УДК: 631.5:633.1.11:631.92
Д.І. Шуль, О.І. Савчук, Ю.С. Грицевич, Л.С. Кулька, М.Я. Солян
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ІНСТИТУТ АПВ

СТРОКИ СІВБИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОГОДНИХ УМОВ У ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ

Для отримання високих і стабільних урожаїв зернових культур важливо ефективно використовувати умови оптимальної забезпеченості їх теплом і вологою. З метою поліпшення використання біологічного потенціалу рослин пшениці озимої виникає потреба у вивченні впливу агротехнічних заходів на формування врожаю, що дасть змогу розробити оптимальні варіанти технологій вирощування, спрямованих на максимальну віддачу потенціалу сортів культури.

Проблема стабільності виробництва зерна в Україні була і є актуальною. Нестабільне валове виробництво зерна зумовлюється значним коливанням урожайності зернових культур за роками.

На думку багатьох учених [5] це пояснюється, насамперед, несприятливими погодними умовами. У XX сторіччі наступило глобальне потепління, визнане вченими світу, як безпрецедентне за останні 100 років.

Географічне положення України формує значну чутливість до зміни глобального клімату.

За оцінками національних експертів потепління клімату може мати неоднозначні наслідки для погодозалежних галузей, до яких відноситься і сільське господарство. Зниження врожайності основних сільськогосподарських культур через несприятливі погодні умови може сягати 50-60% , а в окремі роки і більше [2].

Провідна зернова культура – пшениця озима – вегетує майже усі місяці року, за винятком серпня, отже несприятливі та навіть екстремальні умови вегетації впливають на неї найбільше.

Зміни погодних умов та умов росту рослин у зв'язку з потеплінням істотно змінюють середовище їх існування, що вимагає коригування окремих елементів технології. В першу чергу, це відноситься до строків сівби пшениці озимої, які істотно впливають на урожайність та якість продукції [3].

Вивченням залежності екологічних умов вегетації пшениці озимої від строків сівби в різних зонах України займався цілий ряд учених [4].

За узагальненими даними науково-дослідних установ Лісостепу

© Д.І. Шуль, О.І. Савчук, Ю.С. Грицевич, Л.С. Кулька, М.Я. Солян, 2008

й Полісся оптимальні строки сівби озимої пшениці в останній період дещо змістились у часі на пізніші [7].

В умовах, що складаються, роль агротехнічних заходів, у даному разі строків посіву, найефективніший і найдешевший спосіб повної реалізації потенціалу продуктивності та якості сортів.

Метеорологічні спостереження на Подільській дослідній станції ведуться з 1955 р. Вони дали змогу зафіксувати стійке підвищення температури повітря з 1988 р. Якщо порівняти середньомісячні значення температури повітря до і після 1988 року, то найменше підвищення зафіксовано в осінній період 0,4-0,5°, у весняний і літній періоди воно становить 0,4-1,0°, а у січні-лютому – сягає 2,4-2,9 °С.

Така зміна не могла не позначитися на динаміці росту і розвитку пшениці озимої. Рослини стали вегетувати при дещо інших погодних умовах. Важливим у процесі вегетації пшениці озимої є тривалість яровизації (ТЯ і фотоперіодична чутливість (ФПЧ). Ці характеристики найтісніше пов'язані з перезимівлею рослин і визначають майбутню врожайність залежно від строків висіву. Останні показники мають певний взаємозв'язок. Так, сорти із значною ТЯ, яка становить 50 днів і більше, як правило, мають високу ФПЧ, лише окремі середню. Сорти із середньою (35-45 днів) та короткою (близько 35 днів) ТЯ мають в основному незначну ФПЧ або середню [8].

Процес яровизації у сучасних сортів пшениці озимої проходить при температурі від 0 до 10 °С [9]. Можливість її проходження прямо залежить від конкретного сорту і кількості днів з потрібним інтервалом температур.

Співставлялися різні характеристики осінньо-зимового періоду у проміжку до потепління і після. Час метеорологічних та фенологічних спостережень розділено на три частини: до потепління (1955-1987 рр.), після нього (1988-1998 і 1999-2008 рр.) (табл. 1).

Дані таблиці показують, що у 1988-2000 рр. найістотніші зміни сталися у весняний період. Стійкий перехід середньодобової температури повітря вище 0 °С відмічався майже на місяць раніше, ніж звичайно. Аналогічний перехід через 5 і 10 °С на 7 і 4 дні, а дата відновлення вегетації на 12 днів. У результаті цього тривалість між переходом через 0 та 5 °С збільшилась майже удвічі (від 21 до 38 днів), що сприяло додатковому кущенню рослин, а між переходом через 0 та 10 °С у півтора рази від (від 44 до 64 днів). Тривалість весняного кущення зросла з 34 по 42 дні.

Суттєві зміни сталися і у зимовий період. Так, сума від'ємних середньодобових температур зменшилась від 465 до 279 °С. Слід відмітити, що у 1955-1987 рр. спостерігався період з помірною

глибиною спокою рослин, який проходив між переходом середньодобової температури повітря через –5 °С у бік зниження, та підвищення. Тривалість цього періоду становила в середньому 29 днів, а в окремі роки (1963,1969, 1996) 70-80 днів і більше. Після 1988 р. стійкого періоду з такими температурами, за винятком окремих років, не спостерігалося, що свідчить про перебування рослин пшениці озимої під час перезимівлі в стані неглибокого спокою.

Таблиця 1. Агрометеорологічна характеристика вегетаційного періоду пшениці озимої за період 1955-2008 рр.

Показники			1955-1987 рр.	1988-2000 рр.	2001-2008 рр.
Дати переходу середньодобової температури повітря через	восени	10 °С	4.X	11.X	13.X
		5 °С	2.XI	4.XI	9.XI
		0 °С	30.XI	23.XI	13.XII
	весною	0 °С	14.III	18.II	26.II
		5 °С	4.IV	28.III	30.III
		10 °С	27.IV	23.IV	22.IV
Дати вегетації пшениці озимої	сівба		15.IX	15.IX	15.IX
	кущення		12.X	10.X	10.X
	припинення (спокій) вегетації		8.XI	7.XI	21.XI
	відновлення вегетації		30.III	18.III	16.III
	вихід у трубку		4.V	29.IV	29.IV
Тривалість періоду між переходами температур, дні	10 і 0 °С восени		57	43	56
	5 і 0 °С восени		28	23	34
	0 і 5 °С весною		21	38	32
	0 і 10 °С весною		44	64	55
Тривалість кущення	осіннього		28	25	40
	весняного		34	42	44
	загальна		62	67	84
Сума середньодобових температур	між датами сівби та припиненням вегетації		458	471	527
	від'ємних за зиму		465	279	248

Восени зміни були незначні, а перехід середньодобової температури повітря через 0 °С відбувався навіть на 6 днів раніше колишнього. Це привело до скорочення періоду між переходами через 5 та 0 °С на 5 днів з 28 по 23. Ще більше скорочення (14 днів) з 57 по 43, відмічено між переходами через 10 та 0 °С, що приблизно співпадає з періодом яровизації. Тривалість осіннього кущення скоротилась від 28 до 25 днів. Такий характер осені у 1988-2000 рр. у деякій мірі нівелював зміни весною.

У зимовий та весняний періоди 2001-2008 рр. зафіксовано незначні зміни порівняно з попереднім періодом. Лише тривалість між весняним переходом через 0, 5 і 10 °С дещо скоротилась. Восени дати переходу через 5° наступали на 5, а через 0°С аж на 20 днів пізніше порівняно з попереднім періодом. Дата припинення вегетації

настає на 14 днів пізніше. У результаті цього суттєво – з 25 по 40 днів зростає тривалість осіннього кущення, а загальна довжина цього періоду від 67 до 84 днів. Тривалість періоду між переходом через 10, 5 та 0 °С теж суттєво збільшилась – на 18 та 10 днів відповідно. Сума середньодобових температур між 15 вересня і припиненням вегетації підвищилась на 69 і 56°С порівняно з 1955-1987 та 1988-2000 рр., що відповідає збільшенню на 15 і 12% .

Зміни температурного режиму істотно впливають на проходження вегетації пшениці озимої, особливо в осінньо-зимовий період. Найважливішим елементом агротехніки вирощування цієї культури в умовах, що склалися, є строки сівби.

Суттєве потепління у зимово-весняний період у 1988-2000 рр. стало причиною того, що рослини, які були висіяні у раніше рекомендовані строки, на початку активного росту стебел (вихід у трубку) переростали, а найвища продуктивність спостерігалась у тих рослин, які припиняли вегетацію при коефіцієнті кущення 1,5-2,5. За таких умов оптимальні строки сівби пшениці озимої зміщувались у сторону пізніших на 8-10 днів.

Потепління в другій половині осені в 2001-2007 рр. привело до подовження осіннього кущення, а також періоду можливого процесу яровизації. У результаті цього рослини, які були висіяні до 20 вересня в умовах теплої довгої осені повністю проходять цей процес і входять у зиму переяровизованими і, як наслідок, значна частина листкової маси та бічних пагонів старіє і відмирає.

Ще одним суттєвим фактором, який впливає на перезимівлю і строки сівби, є сорти. Сорти останнього десятиріччя, на відміну від сортів II-IV сортозаміни вирізняються вкороченою тривалістю яровизації при слабкій фотоперіодичній чутливості [3]. Це є причиною додаткового зміщення строків посіву у середньому ще на 5 діб.

У Подільській дослідній станції з 1969 р. тимчасово, а з 1982 систематично проводиться дослід по вивченню впливу строків висіву сортів пшениці озимої на продуктивність цієї культури. Для цього кожного року 8-10 сортів висівалось з 25 серпня через 10 днів у 4 строки до 1985 р., а після до 2001 р. у 5. Останній строк закінчувався 5 жовтня. У подальшому 25 серпня сівбу не проводили, а замість нього пшениця озима висівалась 15 жовтня. Попередником був горох та сидеральний пар. Урожайність культури у різні періоди наведена в таблиці 2.

Як видно з таблиці, у 1982-1987 рр. найвища врожайність була одержана при сівбі 15 вересня. Дещо нижча – 25-го, ще істотно нижча 5-го жовтня. Виходячи з цього, а також з тимчасових дослідів, пшеницю озиму рекомендували сіяти в період з 10 по 25 вересня з

можливим відхиленням у різні боки на 5 днів.

Таблиця 2. Урожайність озимої пшениці у досліді по вивченню строків сівби, ц/га

Роки	Строки посіву					
	25.VIII	5.IX	15.IX	25.IX	5.X	15.X
1982-1987	45,2	48,7	58,4	57,6	—	—
1988-2000	42,3	46,3	50,5	53,0	50,2	—
2001-2008	—	47,7	51,4	56,1	61,0	61,1

Наступний період 1988-2000 рр. виявив, що найвища врожайність пшениці озимої припадає на 25 вересня, а висів 15 вересня і 5 жовтня показав приблизно однакову продуктивність.

В останні 2001-2008 рр. найвищий рівень врожайності одержували при сівбі 5 жовтня, дещо нижчий – 25-го вересня та 15 жовтня.

Висновки.

У результаті довготривалих агрометеорологічних спостережень (з 1955 р.) стійке підвищення температури повітря, яке призвело до зміни середовища існування рослин пшениці озимої, зафіксоване в 1988 році.

В 1988-2000 рр. ознаки потепління проявились у зимово-весняний період, а в 2001-2007 рр. – в осінній.

Суттєвим фактором підвищення продуктивності рослин пшениці озимої є впровадження нових сортів, які за своїми біологічними особливостями відрізняються слабочутливістю до фотоперіоду і потребують коротшої яровизації.

Із середини 90-х років XX століття відмічено поступове зміщення оптимальних строків сівби озимої пшениці в бік пізніх (третя декада вересня – перша декада жовтня).

1. Адаменко, Т. Зміна агрокліматичних умов та їх вплив на зернове господарст-во. / Т. Адаменко.// Агроном. – 2006. – №3. – С. 12-15.
2. Адаменко, Т. Кліматичні умови України та можливі наслідки потепління клімату. / Т. Адаменко. // Агроном. – 2007. – №1. – С. 8-11.
3. Довгань, С. Озимині – надійний захист. / С. Довгань, О. Сядриста. // Пропозиція. – 2008. – №9. – С. 80-84.
4. Борисюк, Б.В. Залежність екологічних умов вегетації озимої пшениці від строків сівби в зоні Полісся України. / Б.В. Борисюк, Л.І. Ворона, О.В. Швайка. // Проблеми підвищення адаптивного потенціалу системи рослинництва у зв'язку зі змінами клімату: матеріали міжнародної. науково-практичної конференції. – Біла Церква, 2008 – 9 с.
5. Колючий, В.Т. Інноваційні напрями стабілізації виробництва зерна та ціни на нього в Україні. / В.Т. Колючий, та інші. // Науково-технічний бюлетень Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесла. – К.: Аграрна наука, 2007. – Випуск 6-7. – С. 315-332.

6. Просунько, В.М. Як впливатиме зміна клімату на рослинництво (прогнози вчених). / В.М. Просунько. // Селекція і насінництво. – 2006. – Вип. 93. – С. 3-9.
7. Русанов, В.І. Оптимальне поєднання агроприйомів у енергозберігаючій та інтенсивній технологіях вирощування пшениці озимої після колосового і зернобобового попередників. / В.І. Русанов. // Науково-технічний бюлетень Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесла. – К.: Аграрна наука, 2007. – Випуск 6-7. – С. 344-359.
8. Файт, В.І. Морозостійкість і урожайність окремих сортів озимої пшениці. / В.І. Файт. // Вісник аграрної науки. – 2005. – №11. – С. 25-29.
9. Шелепов, В.А. Морфология, биология, хозяйственная ценность пшеницы. / В.А. Шелепов и др. – Мироновка. – 2004 – 524 с.

Представлені результати досліджень агрокліматичних умов і реакція сортів пшениці озимої на строки сівби в умовах Західного Лісостепу за період з 1955, 1989 рр. і по 2008 рік.

Изложены результаты исследований агроклиматических условий и реакции сортов пшеницы озимой на сроки сева в условиях Западной Лесостепи за период с 1955, 1989 гг. и по 2008 год.

The research results of agroclimatic conditions and the response of winter wheat varieties to sowing terms in the conditions of the Western Forest-Steppe for a period since 1955, 1989 to 2008 are stated.

УДК 551.515
С. М. Крамарьов, С. В. Краснєнков,
доктора сільськогосподарських наук
С. Ф. Артеменко, А. І. Коцюбан, Ф. А. Льоринець,
Ю. Я. Сидоренко, Т. Ф. Яковишина, В.М. Шевченко
ІНСТИТУТ ЗЕРНОВОГО ГОСПОДАРСТВА УААН

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ І РІВНЯ ЗВОЛОЖЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ В СТЕПУ

Протягом вегетаційного періоду в умовах Північного Степу України високі температури атмосферного повітря, низька його відносна вологість, суховії, а також порівняно з іншими зонами недостатня кількість атмосферних опадів у комплексі сприяють виникненню посух. Вони є основним фактором втрат продуктивної

© С. М. Крамарьов, С. В. Краснєнков, С. Ф. Артеменко, А. І. Коцюбан, Ф. А. Льоринець, Ю. Я. Сидоренко, Т. Ф. Яковишина, В.М. Шевченко, 2008