

С.О. Костенко, В.Г. Спиридонов, С.Д. Мельничук // К.: Видавничий центр НУБіП України.— 2008.— 24 с.

11. Коновал О.М. Ген MC4R як генетичний маркер приросту живої маси у свиней / О.М. Коновал, С.О. Костенко, В.Г. Спиридонов, С.Д. Мельничук, І.П. Григорюк // Наук. Вісник Ужгород. Ун-ту. (Сер. Біол.).— 2008.— Вип. 22.— С. 110–113.

12. Метлицька О.І. Застосування молекулярно-генетичних маркерів різних класів при визначенні внутрішньо- та міжпородної мінливості свиней: Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук / О.І. Метлицька.— 2001.— с. Чубинське (Київська обл.).— 20 с.

13. Почерняєв К.Ф. Реконструкція походження сучасних порід свиней за поліморфізмом мітохондріальних геномів / К.Ф. Почерняєв // Цитология и генетика.— 2004.— Т. 38, №6.— Р. 19–22.

14. Саєнко А.М. Поліморфізм QTL-генів в породах свиней різного напрямку продуктивності / А.М. Саєнко, В.М. Балацький // Науковий вісник НУБіП України [Редкол.: Д.О. Мельничук (відп. ред. Та ін.)].— К., 2009.— С. 272–279.

Резюме

Проаналізовано генетичну структуру племінного ядра стада свиней великої білої породи СТОВ ПЗ “Калитянський бекон” Київської області за генами *ESR* і *MC4R* протягом 2006–2009 рр. У досліджених тварин за геном *ESR* спостерігається високий рівень господарсько корисного алелю *B*, частота якого якого коливається від 0,32 до 0,59. У досліджених господарсько корисний алель *P* гену *MC4R* коливався від 0,50 до 0,70.

Проанализирована генетическая структура племенного ядра стада свиней крупной белой породы хозяйства “Калитянский бекон” Киевской обл. по генам *ESR* и *MC4R* в период 2006–2009 гг. У исследованных животных по гену *ESR* наблюдается высокий уровень частоты хозяйственно полезного аллеля *B*, частота которого которого колеблется от 0,32 до 0,59. У исследованных животных хозяйственно полезный аллель *P* гена *MC4R* колебался от 0,50 до 0,70.

The genetic structure of Large White pigs breed of farm “Kalityansky Bacon” from Kiev region was analyzed by genes *ESR* and *MC4R* during 2006–2009 years. The frequency of economically beneficial allele by *ESR* gene, was fluctuated from 0,32 to 0,59. The frequency of economically useful allele of the gene *MC4R* was fluctuated from 0,50 to 0,70.

**КОЧМАРСЬКИЙ В.С., КИРИЛЕНКО В.В., БАСАНЕЦЬ Г.С.,
ХОМЕНКО С.О., ГУМЕНЮК О.В., МАРИНКА С.М., ХАРЧЕНКО А.В.**

*Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України
Україна, 08853, Київська область, Миронівський район, с. Центральне
e-mail: mwheats@ukr.net mironovka@mail.ru*

ЗМІНА КЛІМАТИЧНИХ УМОВ ТА АДАПТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ СУЧАСНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ЗОНІ ДІЯЛЬНОСТІ МИРОНІВСЬКОГО ІНСТИТУТУ ПШЕНИЦІ

Клімат останніх років характеризується стрімкими змінами погодних умов із значними коливаннями кількості опадів та температури. У зоні розташування Миронівського інституту пшениці (МІП) ці зміни є одним із лімі-

туючих факторів у структурі адаптивного потенціалу сортів озимої пшениці, що визначає напрям селекції на сучасному рівні.

Пшениця — найважливіша продовольча культура. Не випадково вона є основним продуктом харчування у 43 країнах світу з населенням понад 1 млрд чоловік [1]. Перевищення споживання зерна над його виробництвом обумовило значне зменшення перехідних запасів зерна в світі [2]. Рівень продуктивності пшениці визначається відповідністю умов вирощування її біологічним особливостям, а основним фактором, який лімітує потенційну продуктивність, є клімат [3]. Ступінь і характер зміни клімату і погодних умов може суттєво впливати на продуктивність озимої пшениці, адже, за оцінками експертів [4], мінливість погоди зумовлює значні (до 40–60%) коливання урожайності цієї культури.

Матеріали і методи

Дослідження проводили у 2000–2009 рр. на сортах лабораторії селекції інтенсивних сортів озимої пшениці. Умови перезимівлі 2002–2003 рр. озимої пшениці були незадовільні, тому дослідження за даний рік не наводимо.

Достовірність отриманих даних урожайності оцінювали за Доспеховим Б.О. [5], розрахунки показників гомеостатичності (Ном) та селекційної цінності (Sc) визначали за В.В. Хангільдіним і М.А. Литвиненком [6], для статистичних характеристик проводили ранжування результатів (Z) за Дж.У. Снедекором [7].

Результати та обговорення

Аналіз фактичних даних температури і опадів за останнє десятиріччя, за даними Миронівської агрометеостанції показує, що погодні умови супроводжуються деяким зменшенням кількості опадів (рис. 1) та підвищенням температури (рис. 2). Такі зміни здатні привести до значного посилення посушливих явищ і спаду урожайності зернових культур [8]. Дата пониження температури на протязі 5 днів до 0 °С дає підстави стверджувати про припинення вегетації озимої пшениці, але підвищення температури у листопаді і грудні сприяло відновленню вегетаційних процесів. Практично не було стабільного переходу через мінус 5 °С. Підвищення температури повітря весною від 0 °С став більш раннім на 2–12 днів (рис. 3), хоча дати активної вегетації змінювались менш значимо. Вищезгадані зміни основних агрокліматичних характеристик ставлять задачу перед селекціонерами щодо створення сортів, які б відповідали новим екологічним вимогам.

Відомо, що для зменшення втрат урожаю внаслідок несприятливих погодно-кліматичних умов у господарствах рекомендується вирощувати різні за стиглістю сорти сільськогосподарських культур [9]. Тривалість вегетаційного періоду — один із важливих господарських і біологічних ознак сорту. За роки дослідження тривалість вегетаційного періоду (сходи-колосьіння) озимої пшениці подовжувалась у залежності від кліматичних умов років в усіх групах стиглості. Винятком є 2009 р., коли у результаті зміщення строків посіву на більш оптимально пізні (25.09–05.10) скоротився період сходи — колосіння (табл. 1).

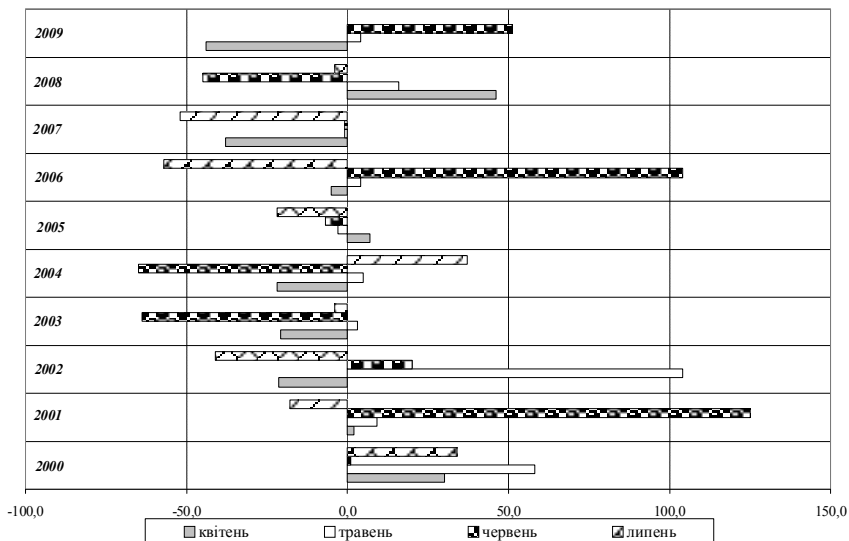


Рис. 1. Відхилення кількості опадів від середньобагаторічної, мм

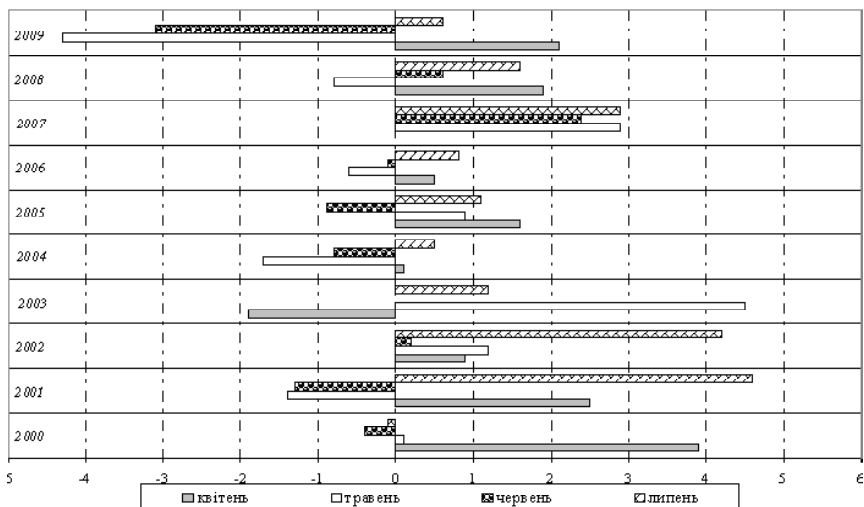


Рис. 2. Відхилення температури від середньобагаторічної, °С

Дослідження дають можливість стверджувати, що зміна середньої річної температури повітря приводить до подовження вегетаційного періоду по роках. У порівнянні з 2000 р. вегетаційний період ранньостиглої групи сортів збільшився на 5–15 днів, середньостиглої — на 3–14 днів, пізньо-

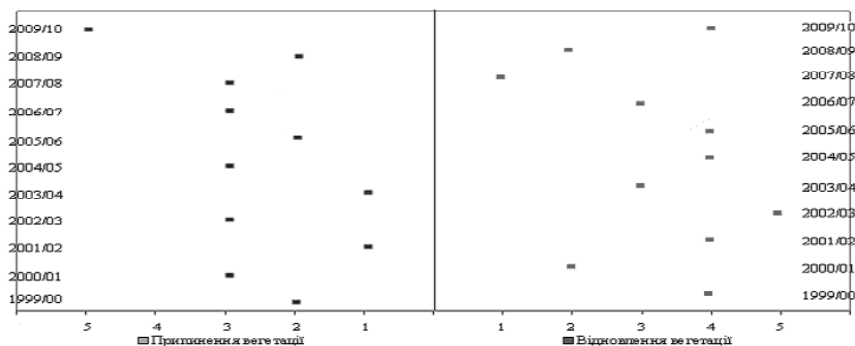


Рис. 3. Дата припинення та відновлення вегетації озимої пшениці, 2000–2009 рр.

Таблиця 1

Вегетаційний період сортів пшениці різних груп стиглості, днів (2000–2009 рр.)

2000	2001	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Середнє за роки
Ранньостиглі									
228	236	239	238	235	242	232	233	222	233
Середньостиглі									
234	240	244	246	238	247	236	238	227	238
Пізньюстиглі									
237	244	248	249	241	249	240	241	231	242

стиглої — на 3–12 днів. Максимальна різниця за даною ознакою між ранньостиглою і пізньюстиглою групами — 11 днів була в 2004 р., найменша — 6 днів у 2005 р.

Сприятливими за температурним режимом та вологозабезпеченістю для формування та наливу зерна для ранньостиглої групи сортів озимої пшениці були 2001, 2002, 2004, 2005, 2007–2009 рр., що дало змогу отримати вищу масу 1000 насінин в порівнянні з середньостиглою та пізньюстиглою групами сортів (табл. 2). У середньому за роки дослідження маса 1000 насінин ранньостиглої групи сортів становила 41,1 г (в т.ч. за сортами: Миронівська ранньостигла — 43,4 г, Вдячна 41,9 г), середньостиглих — 39,5 г (Волошка 41,5 г, Крижинка 40,9 г), пізньюстиглих — 36,3 г. Зниження маси 1000 насінин у пізньюстиглої групи відбулося внаслідок того, що процес наливу зерна проходив у менш сприятливих метеорологічних умовах.

Таблиця 2

Маса 1000 насінин сортів пшениці різних груп стиглості, г (2000–2009 рр.)

2000	2001	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Середнє за роки
Ранньостиглі									
35,8	36,3	39,6	43,7	43,4	37,1	42,6	44,6	46,7	41,1
Середньостиглі									
36,6	35,7	37,1	41,4	40,8	37,2	39,0	42,1	45,5	39,5
Пізньюстиглі									
32,3	33,2	35,6	37,5	38,9	33,1	36,5	38,7	40,7	36,3

Таблиця 3

Урожайність та продуктивна кущистість сортів пшениці за різними групами стиглості (ц/га/шт.)

2000	2001	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Середнє за роки	
									урожайність	продуктивна кущистість
Ранньостиглі										
43,4	36,0	51,8	70,9	67,3	30,5	61,8	54,8	80,7	52,2	1,6
Середньостиглі										
51,8	47,7	64,3	74,1	76,7	42,1	71,5	65,4	88,8	64,7	1,9
Пізньюстиглі										
34,2	31,0	50,0	63,3	66,8	17,3	52,6	48,3	63,0	47,4	1,7
НІР _{0,05}	2,4	2,5	2,1	1,6	1,9	2,7	2,0	2,3	3,1	2,3

У залежності від зміни кліматичних умов у МПП продуктивність сортів озимої пшениці змінювалась по роках в усіх групах стиглості. Вважаємо що середньостигла група сортів сформувала найвищу урожайність за рахунок продуктивної кущистості (табл. 3). Слід зазначити, що прослідковується тенденція до зростання врожайності по роках за винятком 2006 р. Сучасні сорти пшениці здатні продукувати за сприятливих умов вирощування високі врожаї. Проте, врожайність формується у складній взаємодії генотипу і мінливих факторів довкілля, яка володіє великою амплітудою коливань. Тому селекціонери нашої лабораторії працюють над проблемою стабільності урожайності, як основним складовим елементом загальної адаптивної здатності. Останніми досягненням науковців є занесення нових сортів у Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні, вони володіють підвищеною стійкістю до біотичних і абіотичних факторів. Так, сорт Калинова за усіма параметрами адаптивності зайняв перше місце в ранговому ряду (табл. 4).

Таблиця 4

Середня урожайність і стабільність сортів озимої пшениці (2000–2009 рр.)

Сорт	Середня, ц/га-Z	σ-Z		V, %-Z		R-Z		Hom-Z		Sc-Z		Сума Z	Z
		7	2	5	4	4	5	4,6	5	23,5	5		
Миронівська ранньостигла ¹	55,2	14,76	2	26,7	5	44,6	4	4,6	5	23,5	5	28	3
Колумбія ¹	60,7	19,91	10	32,8	10	64,6	12	2,9	10	19,3	9	57	10
Вдячна ¹	53,6	18,26	9	34,1	11	47,7	6	3,3	7	21,5	7	48	8
Альбатрос одеський ¹	51,4	15,88	7	30,9	6	43,7	3	3,8	6	19,6	8	39	5
Крижинка ²	61,0	15,51	6	25,4	4	38,4	2	6,3	2	30,6	3	21	2
Ремеслівна ²	60,8	19,08	10	31,4	7	59,1	9	3,3	8	22,8	6	45	6
Колос Миронівщини ²	66,9	15,48	4	23,2	2	48,2	7	6,0	3	32,8	2	21	2
Калинова ²	67,8	12,18	1	18,0	1	36,3	1	10,4	1	38,6	1	6	1
Волошка ²	67,0	16,12	8	24,1	3	53,0	11	5,3	4	29,2	4	32	4
Мирхад ³	46,3	15,70	5	33,9	9	50,8	8	2,7	11	10,6	11	56	9
Цганка ³	48,7	20,37	12	41,8	12	58,0	10	2,0	12	10,0	12	68	11
Миронівська 33 ³	47,1	15,02	3	31,9	8	47,0	5	3,1	9	15,0	10	46	7

Примітка: 1 — ранньостиглі; 2 — середньостиглі; 3 — пізньостиглі.

Високими показниками адаптивності характеризуються сорти Крижинка та Колос Миронівщини, які за сумою рангів посідають друге місце, Миронівська ранньостигла, Волошкова — третє та четверте.

Висновки

Таким чином, на сьогоднішньому етапі необхідно вести селекцію за створенням сортів, які поєднують в одному генотипі високий рівень урожайності зі стійкістю до несприятливих умов довкілля, пристосованих до конкретних агроecологічних умов.

Література

1. *Лихочвор В.В.* Озима пшениця / В.В. Лихочвор, Р.Р. Проць.— Львів: НВФ “Українські технології”, 2002.— 88 с.
2. *Кузнецова І.* Яка ж роль відведена Україні в світовому виробництві та експорті зерна? // Зерно і хліб.— К., 2008.— №2.— С. 3–6.
3. *Бурденюк-Тарасевич Л.А.* Результати та перспективи селекції озимої м’якої пшениці на підвищену адаптивність для умов Лісостепу і Полісся України / Л.А. Бурденюк-Тарасевич // Наук.-техн. бюл. Миронівського ін-ту пшениці.— К.: Аграрна наука, 2007.— Вип. 6–7.— С. 48–56.
4. *Адаменко Т.* Перспективи виробництва зерна озимої пшениці в умовах потепління клімату / Т. Адаменко // Агронаом.— К.: ТОВ “АгроМедіа”, 2008.— №3.— С. 12–14.
5. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта. / Б.А. Доспехов.— М.: Агропромиздат, 1985.— 351 с.
6. *Хангильдин В.В.* Гомеостатичність і адаптивність сортів озимої пшениці / В.В. Хангильдин, Н.А. Литвиненко // Науч.-техн. бюл. ВСГИ.— Одеса, 1981.— Вип. 39.— С. 8–14.
7. *Снедекор Дж.У.* Статистические методы в применении к исследованиям в сельском хозяйстве и биологии: Пер. с англ. В.Н. Перегудова / Дж.У. Снедекор.— М.: Сельхозиздат, 1961.— 503 с.
8. *Кокшаров А.* Дорогостоящая стихия / А. Кокшаров // Хранение и переработка зерна.— 2004.— №10 (64).— С. 19–20.
9. *Абакуменко Л.В.* Реалізація програми селекції озимої пшениці на комплексну стійкість проти фітозахворювань / Л.В. Абакуменко, М.А. Литвиненко // Наук.-техн. бюл. СГІ.— Одеса, 1997.— Вип. 1 (87).— С. 11–18.

Резюме

При аналізі кліматичних умов у зоні діяльності Миронівського інституту пшениці за останні 10 років, виявлено незначні зміни континентальності. Подовжився вегетаційний період озимої пшениці. Найбільшу масу 1000 насінин формувала ранньостигла група, а продуктивність — середньостигла. Подано характеристику урожайності сучасних сортів різних груп стиглості за показниками адаптивності. Нові сорти: Калинова, Колос Миронівщини, Волошкова посідають високі рангові місця.

В результате анализа климатических условий в зоне деятельности Миронивского института пшеницы за последние 10 лет, обнаружено незначительное изменение континентальности. Продлился вегетационный период озимой пшеницы. Самую большую массу 1000 семян сформировала раннеспелая группа, а продуктивность — среднеспелая. Подана характеристика урожая современных сортов разных групп

спелости, которые отметились лучшими показателями адаптивности. Новые сорта: Калынова, Колос Мыронивщины, Волошкава занимают высокие ранговые места.

When analyzing climatic conditions around the V.M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat for the last 10 years, sling changes of continentalness were revealed. Growing season for winter wheat has prolonger. Early-ripening varieties produced the most mass of 1000 seeds, but middle-ripening ones were the most productive. Characteristic of yield for modern varieties with various duration of grooving by adaptability indices is given. New varieties Kalynova, Kolos Myronivschyny, Voloshkova heard the list of ranks.

КРАВЕЦ Е.А., МИХЕЕВ А.Н., ОВСЯННИКОВА Л.Г., ЗАБАРА Е.П.

*Институт клеточной биологии и генетической инженерии НАНУ,
ул. акад. Заболотного, 148, Киев-14,
e-mail: elkrav@online.ua*

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ЗАВИСИМОСТИ ВЫЖИВАЕМОСТИ АПИКАЛЬНОЙ МЕРИСТЕМЫ КОРНЯ ОТ ЧАСТОТЫ ХРОМОСОМНЫХ АБЕРРАЦИЙ, ИНДУЦИРОВАННЫХ ОСТРЫМ ОБЛУЧЕНИЕМ, У ПРОРОСТКОВ ГОРОХА

Пролиферативная гибель меристематических клеток, как одна из составляющих радиационного поражения, в значительной степени определяется повреждением их хромосомного аппарата [1–3]. В основе гибели клеток обычно лежат несбалансированные перестройки — асимметричные обмены и ацентрические фрагменты [2–3]. Для количественной характеристики радиобиологического эффекта очень важен такой интегральный показатель как выживаемость. Однако, при оценке причинной связи между частотой хромосомных aberrаций и гибелью организма возникает много дополнительных обстоятельств, усложняющих результаты такого сопоставления [4, 5]. В связи с этим, данные о пороговых значениях цитогенетического повреждения меристемы, совместимых с выживанием меристемы, а также структур более высокого порядка, практически отсутствуют. Целью данной работы был анализ количественных зависимостей между числом aberrаций, индуцированных острым облучением, и выживаемостью меристемы корня проростков.

Материал и методы

Объект исследования — горох посевной (*Pisum sativum* L., сорт Комет). Трехсуточные проростки облучали в дозах 2, 4, 6 и 8 Гр на рентгеновской установке РУМ-17 ($I = 10$ А; $U = 200$ keV) и в дозах 8, 10, 13, 16 и 20 Гр на гамма-установке РОКУС при мощности облучения 1,42 cГр/с. Цитогенетический анализ меристемы корня проводили через 48 час после облучения, оценивая ЧАА (частота aberrантных анафаз), ЧНА (частота нормальных анафаз), поклеточное распределение aberrаций (соотношения числа клеток с 1, 2, 3 и множественными aberrациями в процентах к числу аномальных