2. Цитологические и цитогенетические исследования в селекции сахарной свеклы. Методические рекомендации/ АН УССР. ВИИС: Сост. Ярмолюк Г. И., Ширяэва Э. И. - Киев: Наук. думка- 56с.

3. Пат. 59210. Україна. МПК (2011), A1/04. Спосіб визначення плоїдності селери і салату, вирощених у культурі in vitro, за кількістю хромосом/ Улянич О. І., Бех Н. С., Редько В. І., Войтовська В.І., Мельниченко Т. В., Капустян Г. А., Недяк Т. М.-№ u 201011834; заявл. 06.10.2010; опубл. 10.05.2011, Бюл. № 9.

Аннотация. *Проведены результаты исследования по изучению оптимальных условий определения плоидности за количеством хромосом сельдерея и салата, выращенных в условиях культуры in vitro. Модифицированный способ фиксации и мацерации точек роста клонов, позволяет проводить точный подсчет хромосом.*

Annotation. *Carried out the results of a study on the optimum conditions for the determination of ploidy of the chromosomes of celery and lettuce grown in culture in vitro. A modified method of fixation and maceration of growth points of the Clones, allows accurate counting of chromosomes.*

УДК 633.11:631.526.3
О.П. ВОЛОЩУК, доктор с.-г. наук
І.С. ВОЛОЩУК, кандидат с.-г. наук
Ю.В. ВОРОБЙОВА, науковий співробітник
В.В. ГЛИВА, фахівець
Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН України

ВПЛИВ ЕНЗИМО-МІКОЗНОГО ВИСНАЖЕННЯ ЗЕРНА НА ПОКАЗНИКИ НАСІННЄВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ЛІСОСТЕПУ

Встановлено, що велика кількість опадів, яка випадає в період повної стиглості зерна в умовах західної частини Лісостепу, обумовлює ензимо-мікозне його виснаження. При запізненні з збиранням на 4–14 діб, залежно від групи стиглості сорту знижуються на 5,1–19,1 % урожайність насіння, на 2,4–12,0 % вихід кондиційного насіння, на 0,7–3,0 коефіцієнт розмноження, на 1,7–4,1 % лабораторна схожість.

Вступ. Природно-кліматичні умови західної частини Лісостепу характеризуються достатнім зволоження, ГТК складає 1,5–1,8. За останні п’ятнадцять років, у період дозрівання зерна, дев’ять (1997, 1999, 2000, 2001, 2004, 2006, 2008, 2010, 2011 рр.) характеризувалися надмірною кількістю опадів, яка на 50–100 % перевищувала середню багаторічну норму. Такі умови сприяли ензимо-мікозному виснаженню зерна і призводили до значних втрат врожаю.

Власне явище ЕМВЗ, яке відоме в науковій літературі як «стікання» [1], «чорноколосиця» [2], «ензимо-мікозне виснаження зерна» [3], «вуглеводно-білкове виснаження зерна» [4, 5] призводить до того, що Україна у сприятливі роки недобирає 3–6 млн. т зерна за рік [2]. Зниження врожаю пшениці від цього захворювання становить 0,29–1,0 т/га, однак коефіцієнт шкодочинності «стікання» зерна може сягати до 60 % [6]. Це явище виникає коли за дії надлишку вологи в ендоспермі зернівки сповільнюється або взагалі припиняється відкладання крохмалю, раніше утворені продукти фотосинтезу гідролізуються і через тріщини витікають на поверхню у вигляді так званої «медяної роси», де поселяються фітопатогени, викликаючи потемніння зерен і плівок, а за проникнення в ендосперм – і зародка [3].

Низка дослідників припускає [4, 5], оскільки вуглеводно-білкове виснаження зерна спричиняється погодними умовами, то його варто розглядати як абіотичний стрес. Вони за-

значають, що дане захворювання детермінується на рівні організму в результаті порушення пропорцій між вегетативними і репродуктивними частинами рослин. Біотравмування зернівок, зростання активності ферментів, мікозна стадія є найбільш шкодочинннними етапами захворювання, але вони є вторинними відносно ЕМВЗ - стресу.

Такої ж думки дотримуються Г.В. Мазільніков, О.П. Хамула, Г.П. Кучеренко [2], які вважають, що розвиток чорноколосиці зумовлюється порушенням донорно-акцепторних відносин (ДАВ) яке викликається гальмуванням відтоку асимілятів із прапорцевого листка до колосу.

Яркова Н.М. [7]. вказує, що при вологості зерна 35–25 % (середина воскової стиглості), накопичення сухої речовини припиняється і досягається максимальна маса 1000 зерен. В подальшому часто відбувається її зниження, тобто спостерігається ензимо-мікозне виснаження зерна.

Г.К. Коренєв [8] стверджує, що через п’ять днів після настання повної стиглості втрачається 4 % врожаю, через 10 днів – 13 %, через 15 днів – 21 %, а через 20 днів – 26 %.

Більшість досліджень з цього питання у різних зонах України присвячені впливу ЕМВЗ на рівень урожайності та технологічні властивості зерна, тоді коли біологічним властивостям насіння приділяється ще недостатня увага. Особливо мало таких досліджень у західній частині Лісостепу, що спонукало нас до проведення досліджень. Саме у цей період знижується фізіологічна активність насіння і воно є найбільш чутливе до метеорологічних факторів.

Тому метою наших досліджень було встановити вплив ензимо-мікозного виснаження зерна на показники насіннєвої продуктивності сортів пшениці озимої різних груп стиглості.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводилися у лабораторії насіннєзнавства Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН вродовж 2004–2006 рр. Вивчали сорти пшениці озимої різних груп стиглості, зокрема: Білоцерківська напівкарликова, Прима одеська, Колумбія, Куяльник, Селянка, Миронівська 65, Перлина лісостепу, Крижинка, Федорівка, Циганка та строки їх збирання.

Результати досліджень. Маса насінини, її виповненість є важливим елементом струкрури колосу, які впливають на урожайність, коефіцієнт розмноження, вихід кондиційного насіння та його посівну якість.

За середніми даними досліджень наведених в табл. 1 найбільшу масу 1000 насінин (43,5–45,1 г) у фазу повної стиглості мали сорти Колумбія, Крижинка, Перлина лісостепу, дещо нижчою (41,5–42,7 г) вона була у сортів Прима одеська, Циганка, Миронівська 65. За роки досліджень цей показник був найнижчим (38,5–40,7 г) у сортів Куяльник, Селянка, Білоцерківська напівкарликова, Федорівка.

Найбільших утрат сухої речовини насіння у післязбиральний період зазнали ранньостиглі сорти Білоцерківська напівкарликова і Прима одеська. Зокрема, на 4 добу після настання повної стиглості маса 1000 зерен сорту Білоцерківська напівкарликова знизилася на 13,1 %, Прими одеської – на 10,8 %, а на 8 – відповідно на 16,0 і 12,0 %. Перестій зерна на корені 14 діб підвищував ці втрати до 19,0 і 16,0 %.

Дещо менші втрати врожаю за перестою посівів спостерігали у середньоранніх сортів Колумбія, Куяльник і Селянка. Так, на 4-й день після настання повної стиглості вміст сухої речовини у зерні вище перелічених сортів знижувався на 6,3–6,9 %, на 8-й день – на 8,6–9,1 %, а на 12-й день втрати сухої речовини у сорту Куяльник сягали 10,1 %, Селянки – 11,2 %, Колумбії – 11,9 %.

Утрати сухої речовини середньостиглих сортів Миронівська 65, Перлина лісостепу, Крижинка і Федорівка були значно нижчими – на 4-й день вони складали 1,6–4,0 %, на 8-й – 3,5–5,2 %, а на 12-й – 5,1–7,6 % порівняно з ранньостиглою групою. У межах середньостиглої групи вищими втратами характеризувався сорт степового екологічного типу Федорівка відповідно 4,0 % (на 4-й день), 5,2 % (на 8-й день) і 7,6 % (на 12-й день). У середньопізнього сорту Циганка вони були найнижчими 1,2–3,6 %.

Таблиця 1

Динаміка ензимо-мікозного виснаження зерна сортами пшениці озимої (середнє за 2004-2006 рр.)

Сорт	Група стиглості	Маса 1000 зерен, г				Утрата сухої речовини на день після настання повної стиглості, %		
		у фазу повної стиглості	на день після настання повної стиглості					
			4	8	12	4	8	12
Білоцерківська напівкарликова	рс	39,6	34,4	33,3	32,1	13,1	16,0	19,0
Прима одеська	рс	41,5	37,0	36,2	35,0	10,8	12,0	16,0
Колумбія	ср	43,5	40,8	39,7	39,1	6,3	8,7	10,1
Куяльник	ср	38,5	36,0	35,0	33,9	6,5	9,1	11,9
Селянка	ср	39,4	36,7	36,0	35,0	6,9	8,6	11,2
Миронівська 65	сс	42,7	42,0	41,2	40,2	1,6	3,5	5,9
Перлина лісостепу	сс	45,1	44,2	43,5	42,8	2,0	3,5	5,1
Крижинка	сс	44,2	43,1	42,6	41,7	2,5	3,6	5,7
Федорівка	сс	40,7	39,1	38,6	37,6	4,0	5,2	7,6
Циганка	сп	42,2	41,7	41,0	40,7	1,2	2,8	3,6
Середнє		41,4	39,5	38,7	37,8			
$НІР_{05}$		1,74	3,11	2,99	3,09			

При перестої зерна на корені 14 діб під впливом ЕМВЗ середній показник втрат урожайності по всіх сортах становив 0,49 т/га. У ранньостиглих сортів він сягав 0,74–0,75 т/га, середньоранніх – 0,43–0,55, середньостиглих – 0,35–0,44, а у середньопізнього сорту Циганка – 0,19 т/га (табл. 2).

Зниження маси 1000 зерен негативно позначилося на виході кондиційного насіння. Якщо при масі 1000 зерен у повну стиглість вихід кондиційного насіння був в межах 73,0–75,0 %, то через 14 діб він знизився залежно від стиглості сорту на 2,4–12,0 % і складав 52,0–71,2 %.

Таблиця 2.

Показники насіннєвої продуктивності сортів пшениці озимої залежно від ензимо-мікозного стікання зерна (середнє за 2004–2006 рр.)

Сорт	Урожайність насіння, т/га			Вихід кондиційного насіння, %			Коефіцієнт розмноження насіння			Лабораторна схожість насіння, %		
	у фазу повної стиглості	на 14 добу після настання повної стиглості	відхилення	у фазу повної стиглості	на 14 добу після настання повної стиглості	відхилення	у фазу повної стиглості	на 14 добу після настання повної стиглості	відхилення	у фазу повної стиглості	на 14 добу після настання повної стиглості	відхилення
Білоцерківська напівкарликова	3,92	3,17	0,75	64,0	52,0	12,0	15,7	12,7	3,0	92,0	87,9	4,1
Прима одеська	4,72	3,98	0,74	67,0	56,5	10,5	18,9	15,9	3,0	92,0	89,3	2,7
Колумбія	5,39	4,84	0,55	72,0	64,6	7,4	21,6	19,4	2,2	94,0	92,5	1,5
Куяльник	3,56	3,13	0,43	63,0	55,4	7,6	14,2	12,5	1,7	92,0	88,6	3,4
Селянка	4,84	4,30	0,54	66,0	58,6	7,4	19,4	17,2	2,2	92,0	90,8	1,2
Миронівська 65	5,71	5,27	0,44	61,0	56,9	4,1	22,8	21,1	1,7	93,0	92,0	1,0
Перлина лісостепу	6,83	6,48	0,35	75,0	71,2	3,8	27,3	25,9	1,4	94,0	93,4	0,6
Крижинка	6,74	6,35	0,39	74,0	69,7	4,3	27,0	25,4	1,6	94,0	93,0	1,0
Федорівка	4,53	4,18	0,35	67,0	61,8	5,2	18,1	16,7	1,4	92,0	90,7	1,3
Циганка	5,31	5,12	0,19	66,0	63,6	2,4	21,2	20,5	0,7	94,0	92,3	1,7
Середнє	5,15	4,66	0,49	68,5	61,6	6,9	20,6	18,6	2,0	92,9	91,1	1,8
$НІР_{05}$	1,7	0,7	-	4,4	2,8	-	1,1	1,0	-	2,2	1,5	-

Стікання зерна негативно позначилося на показнику коефіцієнта розмноження насіння, який був меншим на 0,7–3,0 одиниць та нижчій на 0,6–4,1 % лабораторній схожості.

Висновки.

1. Результати досліджень підтверджують, що навіть при високій сформованій масі 1000 зерен у повну стиглість але несприятливих погодних умовах в період збирання, або з його запізненням, є загроза одержати насіння гірших біологічних властивостей та зростає ймовірність великих втрат врожаю.

2. Біологічні втрати значною мірою пов'язані з «стіканням» маси зернівки і залежать від групи стиглості сорту та тривалості перестою зерна на корені. Утрата сухої речовини сортами різних груп стиглості на 4 добу після настання повної стиглості коливається з 1,2 до 13,3 %, на 8 – з 2,8 до 16 %, а на 12 зростає до 3,6–19 %.

3. За втратою маси 1000 зерен спостерігається закономірність як за групами стиглості так і за строками збирання. Найбільші втрати несуть ранньостиглі сорти на 12 добу після настання повної стиглості 16–19 %, дещо менші 10,1–11,9 % середньоранні і 5,1–7,6 % середньостиглі, найменші 3,6 % середньопізні.

4. Вплив ензимо-мікозного виснаження зерна негативно позначається на показниках насіннєвої продуктивності сортів, які знижуються на 5,1-19,1% урожайність насіння, на 2,4 – 12,0 % вихід кондиційного насіння, на 0,7 – 3,0 коефіцієнт розмноження, на 1,7 – 4,1 % лабораторна схожість.

Список використаних літературних джерел

1. Кравченко М. Л. Методы оценки зерновых культур на устойчивость к стеканию зерна от избыточного увлажнения / М.Л. Кравченко // Вестник с.-х. науки. – 1981. - № 4. – С. 78–95.

2, Мазільніков Г. В. Чорноколосиця озимої пшениці. Проблеми та її розв'язання / Г. В. Мазільніков [та ін.] // НТБ Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла. – К. : Аграрна наука, 2001. – Вип. 1. – С. 157–163.

3. Темирбекова С. К. Биологическое травмирование на корню под воздействием энзимо-микозного истощения семян / С.К. Темирбекова / Вестник защиты растений (науч.-исслед. журнал). - Санкт-Петербург – Пушкин. – 2006. - № 1. – С. 69–71.

4. Тюнин В. А. Углеводно-белковое истощение семян пшеницы как следствие деадаптации растений / В.А. Тюнин, И. В. Запивалова // Новые адаптивные технологии производства продукции земледелия и животноводства : сб. науч. тр. – Миасс: Геотур, 2000. – с. 18-75-181.

5. Запивалова И. В. Селекция яровой мягкой пшеницы на устойчивость к углеводно-белковому истощению семян на Южном Урале : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. с.-х. наук : за спец. 06.01.05 «Селекция растений» / И. В. Запивалова. – Омск, 2002. – 16 с.

6. Пошук і створення вихідного матеріалу озимої пшениці, адаптованої до умов Лісостепу України / М.Л. Чебаков [та ін.] // НТБ Миронівського ін-ту пшениці імені В.М. Ремесла. – К. : Аграрна наука, 2004. – Вип. 4. – С. 10–18.

7. Яркова Н.Н. Сортовые особенности формирования урожайности и посевных качеств семян яровых зерновых культур в Предуралье : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. с.-х. наук : за спец. 06.01.01 «Общее земледелие» / Н.Н Яркова. – Пермь, 2011. – 18 с.

8. Коренев Г. В. Биологическое обоснование сроков и способов уборки зерновых культур / Г.В. Коренев. – М. : Колос, 1971. – Изд. 2-е, доп. и перераб. – 150 с.

Аннотация. *Установлено, что большое количество осадков в период полной зрелости зерна в западной части Лесостепи обуславливает к энзимо-микозному истощению. Опоздание с сбором урожая на 4–14 суток зависимо от группы спелости сорта снижает на 5,1–19,1 % урожайность семян, на 2,4–12,0 % выход кондыционных семян, на 0,7–3,0 коэффициент размножения, на 1,7–4,1 % лаболаторную всхожесть.*

Annotation. *It is established, that a plenty of precipitation during full maturity of grain in the western part of Forest-Steppe causes to enzume-mycotic exhaustion. Delay with harvesting for 4-14 day dependending on group of ripeness of variety is reduces on 5,1-19,1 % productivity of seeds, on 2,4-12,0 % output of conditioned seeds, on 0,7-3,0 coefficient of reproduction, on 1,7-4,1 % of laboratory germination.*

УДК:633.71:581.163
М.Ю. ГЛЮДЗИК, аспірант
Закарпатський інститут АПВ НААН України
О.І.САВІНА, доктор с.-г. наук
Ужгородський національний університет
e-mail: monika33022@mail.ru

РОЗШИРЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ АПОМІКСИСУ В СЕЛЕКЦІЇ ТА НАСІННИЦТВІ ТЮТЮНУ

У процесі добору апоміксис сприяє виділенню і закріпленню кращих рослин, відкривається шлях комбінативної мінливості на основі часткового амфіміксису з наступним закріпленням гетерозиготних форм апоміксису. Апоміктичне розмноження та пов'язане із ним закріплення гетерозису може відчутно вдосконалити методи селекції на підвищення продуктивності і якості тютюну. Тютюн є ідеальною культурою для такого розмноження у зв'язку із перехресним запиленням та присутністю факультативного регулярного апоміксису, який індукується шляхом одноразового схрещування ефективних гібридів першого покоління N. alata.

Вступ. Практика свідчить, що одним із обов'язкових умов залучення в селекційний процес віддалених і предкових форм є їх оцінка наявності в популяціях потенційних генетичних джерел відповідної зародкової плазми. Важливий етап у виявленні потенційних можливостей виду – пошук нової генетичної мінливості, в основі походження якої лежить "аномальна мінливість"[1].

Після тривалих пошуків (починаючи із 1966 року) Ю.Ф. Саричев встановив, що при запиленні *N. tabacum* l. пилком виду *N. alata* індукується диплоїдний апоміксис у міжсортових гібридів з ефективністю, достатньою для практичної селекції [2]. Доведено, що регулярний стійкий диплоїдний апоміксис може бути використаний не лише для здешевлення і спрощення ведення насінництва гетерозисних гібридів, в більшій мірі для різкого вдосконалення і збільшення діючої сили методів селекції і прискорення одержання нових сортів [3].

Апоміксис – благополучний фактор у руках селекціонера для еволюції рослин, які володіють даною характеристикою. У процесі добору апоміксис сприяє виділенню і закріпленню кращих рослин, відкривається шлях комбінативної мінливості на основі часткового амфіміксису з наступним закріпленням гетерозиготних форм апоміксису [4]. Мутаційний процес є звичайним явищем у апоміктів, а створені мутанти закріпляють кращі ознаки легше ніж при амфіміксисі. У тютюну відмічена дегенерація квіток, які виражаються у різній формі гетеростилії та стерильності. Разом з тим, суцвіття значно більші за амфіміктичні з коротшим періодом цвітіння [5].

Матеріали та методика досліджень. Матеріалом для польових досліджень були рослини тютюну міжсортових гібридів першого покоління з проявом гетерозису та ряд кращих популяцій і сортів та стерильні форми з метою переведення їх на фертильну основу. Основний метод виявлення апоміксису є класичний метод для постійних препаратів та вдосконалений нами для тютюну. Ембріогенез вивчали на мікроскопі МБС.

Результати досліджень. Слід відмітити, що у апоміктів першого року випробування не відмічено розщеплення за батьківською формою, а лише – за материнською, серед яких 25% були ідентичні морфологічній оцінці гібридів першого покоління, що підлягало апомік-