

УДК 633.11.631.527

О. М. ДІНЕЦЬ, наук.співроб.

Полтавська державна аграрна академія

E-mail: instagro@ukr.net

МІНЛИВІСТЬ ОЗНАКИ «ТОВЩИНА СОЛОМИНИ ДРУГОГО МІЖВУЗЛЯ» У СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ СЕЛЕКЦІЇ ПОЛТАВСЬКОЇ ДАА У РІЗНИХ УМОВАХ ВИРОЩУВАННЯ

Стебло пшениці м'якої озимої виконує важливі біологічні функції в онтогенезі рослини. Особливості його анатомічної будови мають велике значення у формуванні цілого ряду господарсько корисних ознак, а також забезпечують міцність стебла, стійкість його до вилягання. Велике значення, поряд із низькорослістю рослини, має товщина соломини, яка, вочевидь, контролюється відповідними генетичними системами і забезпечує навантаження листостеблової маси й колоса, зумовлюючи своєю чергою стійкість до вилягання більш високорослих сортів пшениці озимої. У літературі недостатньо інформації щодо значення товщини соломини другого міжвузля пшениці озимої в стійкості до вилягання. Друге міжвузля, як стверджується у літературних джерелах, зазвичай зазнає найбільшого навантаження при його розтяганні та стисканні, тому найчастіше і травмується.

Дослідження присвячене вивченню товщини соломини другого міжвузля (ТС-2М) сортів пшениці м'якої озимої селекції Полтавської державної аграрної академії (ПДАА), які внесені у Державний реєстр сортів рослин України в залежності від строків сівби та років вирощування.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, товщина соломини другого міжвузля, строки сівби.

Вступ. Упродовж багатьох років в об'єкті вивчення рівня формування і мінливості кількісних ознак пшениці м'якої озимої вивчалась ознака товщина соломини другого міжвузля (ТС-2М). На підставі проведених досліджень виявлено, що дана ознака має тісні генетичні кореляції з цілою низкою кількісних ознак генеративної частини, селекційними індексами і з головною ознакою — врожайністю з одиниці площі [1; 2]. Були зроблені припущення, що ознака ТС-2М генетично зумовлена і вона може сміливо використовуватися як маркерна при доборах на продуктивність. У технології селекційного процесу такі висновки були зроблені й на інших культурах: просо, горох, соя [3]. Було виявлено, що зі збільшенням товщини соломини зростає потенціал продуктивності колоса рослини, збільшується кількість зерен

у колосі, підвищується маса 1000 зерен і, отже, зростає вихід маси зерна з одиниці площі.

Вивчення рівня формування й мінливості ознаки ТС-2М входить до тематики досліджень науково-дослідного селекційного центру Полтавської державної аграрної академії і здійснюється із залученням великого генетичного різноманіття сортів пшениці озимої різного походження з багатьох наукових центрів, як і константних перспективних селекційних ліній полтавської селекції.

Мета статті: вивчити рівень формування і мінливість ознаки ТС-2М у сортів пшениці озимої селекції ПДАА на фоні великої вибірки.

Матеріалом для досліджень були сорти та селекційні лінії (СЛ) пшениці м'якої озимої робочої колекції, що вирощувалися в спеціальному досліді за строками сівби впродовж 2008–2011 рр. По кожному сорту та СЛ проводився структурний аналіз на 25 рослинах, які у фазу повної стиглості вирізували на дослідних ділянках, доводили їх до повітряно-сухого стану і в лабораторних умовах по головному стеблу рослини робили відповідні вимірювання та підрахунки.

Сорти та СЛ випробовувалися у робочій колекції в два строки сівби: I строк ранній, сівба 1 вересня, СП-1 та II строк — пізній, сівба 1 жовтня, СП-2. Площа ділянки складала 1,8 м², через кожні 10 ділянок розміщували сорт-стандарт Альбатрос одеський.

У 2008 році за двома строками сівби вивчалися СП-1 — 182 сорти і СЛ; СП-2 — 183 сорти і СЛ; у 2009 році — СП-1 — 172; СП-2 — 193; у 2010 році — СП-1 — 212; СП-2 — 163; у 2011 — СП-1 — 80; СП-2 — 80. Відповідно за 2008–2011 роки вивчались сорти пшениці озимої селекції ПДАА. В 2008 році — 21; у 2009 — 10; у 2010 — 16; 2011 — 17, тобто ті сорти озимої пшениці, що на цей період були включені в Державний реєстр України й ті, що проходили держвипробування. Інформація про рівень формування ознаки необхідна для того, щоб орієнтуватися, як рухається полтавська селекція в цьому напрямі, та ідентифікувати сорти й селекційні лінії за ознакою ТС-2М при формуванні вихідного матеріалу для гібридизації.

У процесі аналізу експериментальних даних був застосований метод групування, до якого ми вдавалися раніше [4], тобто за ознакою ТС-2М вибудовувався варіаційний ряд, з якого в аналіз залучали крайні межі ознаки, тобто із мінімальними та максимальними значеннями. Крім того, обраховували показники за середньоарифметичним значенням ($\bar{x}$), лімітами варіювання (LV), та генетичним коефіцієнтом варіації (CV %). Статистичні показники і їхні похибки обробляли на комп'ютері в програмі STATISTICA.

Результати досліджень 2008 року показують (табл. 1), що рівень формування ознаки ТС-2М на великій вибірці (СП-1 — 182; СП-2 — 183) майже не змінювався і становив $4,4 \pm 0,03$ в СП-1 та $4,3 \pm 0,02$ в СП-2.

Таблиця 1

Рівень формування і мінливість ознаки «товщина соломини 2-го міжвузля» (ТС-2М) у сортів та СЛ пшениці м'якої озимої в залежності від строків сівби та років вирощування, 2008–2011

Рік	Статистичні показники	Строки сівби		Сорти селекції ПДАА
		СП-1	СП-2	
2008	$\bar{x}$	4,4±0,03	4,3±0,02	4,1±0,05
	LV	3,3–5,4	3,4–5,1	3,6–4,6
	CV %	7,9	7,4	6,1
2009	$\bar{x}$	4,1±0,03	3,8±0,03	3,5±0,07
	LV	2,7–5,1	2,8–5,0	3,3–3,9
	CV %	9,6	10,0	5,8
2010	$\bar{x}$	3,6±0,02	3,5±0,02	3,4±0,03
	LV	2,8–4,7	2,7–4,6	3,1–3,5
	CV %	8,5	8,5	3,5
2011	$\bar{x}$	4,3±0,04	3,8±0,03	3,9±0,05
	LV	3,4–4,9	3,1–4,5	3,5–4,2
	CV %	7,5	7,9	4,9

2008 рік був дуже сприятливий для росту і розвитку пшениці м'якої озимої, і спостерігалася максимальна реалізація кількісних ознак, тому середня арифметична ($\bar{x}$), ліміти варіювання (min-max) і генетичний коефіцієнт варіації (CV %) не відрізнялися за строками сівби. Що стосується сортів селекції ПДАА (20 сортів та СЛ), то ознака ТС-2М також формувалася на рівні великої вибірки і складала 4,1±0,05 з лімітами варіювання 3,6–4,6, але максимальне значення ознаки ТС-2М за генетичним різноманіттям великої вибірки (182 — в СП-1 та 183 — в СП-2 сортів і СЛ) було вищим (СП-1 — max — 5,4; СП-2 — max — 5,1), ніж по сортах селекції ПДАА (max — 4,6). Максимальне значення ТС-2М припадало в СП-1 на сорти і СЛ: с. Миронівська 68 (5,4); с. Столична (5,4), с. Лелека (5,3), СЛ Миронівська 27 х Л-51486 (5,3). В СП-2 максимальне значення ТС-2М мали такі сорти і СЛ: СЛ Миронівська 27 х Л-51486 (5,1); с. Ковпак (5,0); с. TURDA 2000 (5,0) (табл. 2).

У 2009 році спостерігали зменшення величини формування ознаки ТС-2М як за строками сівби (СП-1–4,1±0,03; СП-2–3,8±0,03), так і по сортах пшениці озимої селекції ПДАА (3,5±0,07) (табл. 1), хоча за аналізованою вибіркою були сорти і СЛ, які формували ознаку на рівні (СП-1–5,1 с. Столична; СП-2–5,0 с. Росток).

Також max значення в СП-1 мали сорти: с. MARTONVASAR 20, с. Старшина, с. Росток, с. Іванівська остиста. Для СП-2 з максимальним значенням ТС-2М виділились сорти: с. Степнянка, с. Сагайдак (табл. 2).

У 2010 і 2011 роках ознака ТС-2М за строками сівби коливалася від 3,5±0,02 (2010 рік СП-2) до 4,3±0,04 (2011 рік СП-1) (табл. 1). У ці роки відмічено збільшення відсотка випробуваних зразків з min значеннями ознаки ТС-2М. Що стосується сортів пшениці озимої

селекції ПДАА, то в ці роки спостерігали коливання від 3,1 с. Сидір Ковпак (2010 рік) до 4,2 с. Говтва (2011 рік). З високим показником ознаки ТС-2М можна відмітити сорти та СЛ у 2010 році: СЛ Коломак 3 х Скіф'янка 20 (3,5); с. Вільшана (3,5); с. Лютенька (3,5). У 2011 році max значення мали такі сорти та СЛ ПДАА: с. Полтавчанка (4,0), с. Українка полтавська (4,0), с. Лютенька (4,1), с. Кармелюк (4,1), с. Говтва (4,2) (табл. 3). Генетичний коефіцієнт варіації (CV %) по сортах формувалася від 3,5 (2010 рік) до 6,1 % (2008 рік) (табл. 1).

Таблиця 2

Сорти та селекційні лінії пшениці м'якої озимої з максимальним значенням ознаки «товщина 2-го міжвузля» (ТС-2М) в залежності від строків сівби та років вирощування, 2008–2011

Рік	Строк сівби	№ ділянки	Сорт, селекційна лінія	ТС-2М, мм	Урожай, ц/га
2008	СП-1	232	с. Лелека	5,3	46,7
		274	СЛ Миронівська 27 х Л-51486	5,3	73,3
		228	с. Миронівська 68	5,4	70,7
		344	с. Столична	5,4	63,3
	СП-2	370	с. Ковпак	5,0	42,0
		328	с. TURDA 2000	5,0	43,3
		274	СЛ Миронівська 27 х Л-51486	5,1	42,0
2009	СП-1	582	с. MARTONVASAR 20	4,7	81,3
		643	с. Старшина	4,8	76,3
		692	с. Росток	4,8	52,5
		573	с. Іванівська остиста	4,9	58,8
		669	с. Столична	5,1	40,0
	СП-2	740	с. Сагайдак	4,8	75,0
		692	с. Росток	5,0	65,0
		678	с. Степнянка	4,7	50,0
2010	СП-1	449	СЛ Сонячна х Коломак 5	4,3	41,7
		344	с. Лелека	4,5	38,3
		340	с. Миронівська 68	4,7	65,0
	СП-2	344	с. Лелека	4,1	55,0
		435	с. Росток	4,2	38,3
2011	СП-1	438	с. Лівобережна 1	4,6	40,0
		367	СЛ (Перемога 2 х К-5) х Станична	4,8	35,0
	СП-2	362	СЛ Л-16 х Червона	4,9	18,8
		357	СЛ Коломак 2 х Конкурент	4,4	23,4
		363	СЛ (Перемога 2 х К-5) х Станична	4,4	21,9

Висновки. За роки досліджень спостерігалася така особливість, що сорти і СЛ з мінімальним значенням (min) ознаки ТС-2М нестабільно формували врожайність за строками сівби, а ті сорти, у яких значення ТС-2М було максимальне (max), показали більшу адаптованість до кліматичних умов середовища і формували вищий і стабільніший урожай.

Отже, значна частина сортів, які ідентифіковані за ознакою ТС-2М за роками досліджень, пропонувані як вихідний матеріал для гібридизації.

Таблиця 3

Сорти та селекційні лінії пшениці м'якої озимої селекції ПДАА з максимальним значенням ознаки «товщина 2-го міжвузля» (ТС-2М) за роки дослідження, 2008–2011

Рік	Сорти, селекційні лінії ПДАА	ТС-2М, мм	Урожай, ц/га
2008	с. Сидір Ковпак	4,2	75,9
	с. Сагайдак	4,2	77,0
	СЛ Перемога 2 х Коломак 3	4,3	71,4
	с. Говтва	4,3	81,0
	СЛ Донецька 46 х Леля	4,6	74,0
2009	с. Говтва	3,4	42,9
	с. Сагайдак	3,6	40,5
	с. Коломак 3	3,7	42,1
	с. Ковпак	3,8	42,8
	с. Диканька	3,9	42,1
2010	СЛ Коломак 3 х Скіф'янка 20	3,5	35,5
	с. Вільшана	3,5	31,0
	с. Лютецька	3,5	30,6
2011	с. Полтавчанка	4,0	53,5
	с. Українка полтавська	4,0	42,7
	с. Лютецька	4,1	41,2
	с. Кармелюк	4,1	52,8
	с. Говтва	4,2	40,0

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Тищенко В. Н. Генетические корреляции признака толщина соломины второго междоузлия у сортов и линий пшеницы озимой / В. Н. Тищенко, О. Н. Динец // Селекція і насінництво. — Харків, 2012. — Вип. 101. — С. 13–19.
2. Тищенко В. Н. Изменчивость количественных признаков у сортов и селекционных линий пшеницы озимой при группировке по признаку «толщина соломины 2-го междоузлия» (ТС-2М) в зависимости от сроков посева / В. Н. Тищенко, О. Н. Динец, О. Н. Шапочка // Основи біологічного рослинництва в сучасному землеробстві. — Умань, 2011. — С. 155–160.
3. Тищенко В. Н. Генетические основы адаптивной селекции озимой пшеницы: монография / В. Н. Тищенко, Н. М. Чекалин. — Полтава, 2005. — 243 с.
4. Тищенко В. М. Використання непрямих ознак і індексів в селекції озимої пшениці на підвищення виходу зерна / В. М. Тищенко // Таврійський науковий вісник. — Херсон, 2004. — № 33. — С. 99–110.

Надійшла 13.06.2016

УДК 633.11.631.527

Dinets O. M. Poltava State Agrarian Academy**VARIABILITY OF THE TRAIT «THICKNESS OF THE STRAW SECOND INTERNODE» OF BREAD WINTER WHEAT VARIETIES SELECTED AT POLTAVA STATE AGRARIAN ACADEMY UNDER VARIOUS GROWING CONDITIONS**

The stem of soft winter wheat has important biological functions in ontogenesis of plants. Its anatomical features are important in the formation of a number of economically useful traits and provide stem strength, resistance to lodging. Of great importance, along with low-growing plants, has a thickness of the straw, that is controlled by appropriate genetic systems and provides load of leaf-stem weight and ear, promoting resistance to lodging of tall varieties of winter wheat. The literature has not enough information on the meaning of thickness of the second internode of winter wheat straw on the lodging resistance. The second internode, according to the most literature sources, usually gets most of the load in tension and compression, so often suffers from bends and fractures. The article is devoted to the study of thickness of the straw second internode (TS-2M) of soft winter wheat varieties breeding in Poltava State Agrarian Academy, which are brought to the State Register of Plant Varieties of Ukraine, according to the sowing date and cultivation years.

УДК 633. 11: 631. 527

Динец О. Н.**ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРИЗНАКА «ТОЛЩИНА СОЛОМИНЫ ВТОРОГО МЕЖДОУЗЛИЯ» У СОРТОВ ПШЕНИЦЫ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ СЕЛЕКЦИИ ПОЛТАВСКОЙ ГАА В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ВЫРАЩИВАНИЯ**

Особенности анатомического строения стебля пшеницы мягкой озимой играют важную роль в формировании хозяйственно полезных признаков растения. Не только низкорослость, но и толщина соломины, контролируемые, видимо, определенными генетическими системами, удерживают нагрузку листостебельной массы и колоса, а также обеспечивают устойчивость к полеганию и более высокорослых сортов пшеницы озимой. В научной литературе отмечается особое значение второго междоузлия стебля, несущего наибольшую нагрузку при растяжении либо сжатии стебля, в результате чего и наиболее часто травмирующегося.

Наше исследование посвящено изучению толщины соломины второго междоузлия стебля у сортов пшеницы мягкой озимой селекции Полтавской государственной аграрной академии, внесенных в Государственный реестр Украины, в зависимости от сроков сева и года выращивания.