

**МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ СТІЙКОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ДО
ВИЛЯГАННЯ І ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ В СЕЛЕКЦІЇ**

*Г.В. Мазільников, кандидат біологічних наук,
Л.М. Голик, науковий співробітник,
О.П. Хамула, науковий співробітник,
В.А. Фоманюк, науковий співробітник,
О.М. Кучеренко, молодший науковий співробітник,
В.І. Мельковська, молодший науковий співробітник
Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла У А АН*

Постановка проблеми. При різких зниженнях температури повітря, дощовій погоді і шквалистих вітрах під час формування стеблостою різко зростає можливість вилягання рослин пшениці у посівах селекційних розсадників. Одним із способів прогнозування небезпеки вилягання посівів може бути визначення міцності соломини. Ми пропонуємо визначати міцність соломини на приладі нашої конструкції з метою відбору стійких форм. Ясно, що без конкретизації метаболічних систем, які формують необхідний рівень міцності соломини і без конкретного виділення погодних факторів, що визначають її міцність, проблему стійкості посівів до вилягання вирішити неможливо.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Відомо, що за умови раннього та інтенсивного вилягання посівів втрачається до 60% врожаю. Навіть сприятливі перезимівля і умови весняно-літньої вегетації не дають гарантії сільгоспвиробникам зерна на отримання високих урожаїв. Вилягання посівів зернових зменшує урожайність як із фізіологічних, так і механічних причин, крім того погіршується якість зерна. В окремі роки минулого сторіччя дія цього фактора набувала катастрофічного характеру, коли виключенням були посіви без вилягання. Впровадження у виробництво низькорослих і напівкарликових форм, а також використання ретардантів, що гальмують процеси росту рослин і сприяють підвищенню їхньої стійкості до вилягання, не повністю вирішило цю проблему [1,2,3,4]. За умов Східного Лісостепу питання стійкості пшениці озимої до вилягання вивчав Мединець В.Д. Ним встановлена залежність вірогідності вилягання посівів від строків відновлення весняної вегетації: чим раніше вона відновлюється, тим більша вірогідність вилягання, бо в умовах короткого світлового дня при слабкій

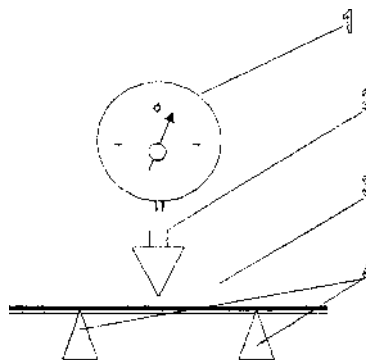
інтенсивності освітлення та повільно наростаючих (і взагалі знижених) температурах відбувається інтенсивне кушіння, ранне] взаємне затінення рослин, ріст у висоту і особливо витягування нижнього міжвузля (оптимум для першого нижнього міжвузля головного стебла становить 4-5 см, другого -8-10 см). А це загрожує виляганням при певному вологозабезпеченні: коли запас осінньо- зимової продуктивної вологи в ґрунті достатньо високий і кількість весняно-літніх опадів сприяє наростанню вегетативної маси [5,6].

У 2004 р. доктор В.Ф. Мартазінова підкреслювала, що у зв'язку з глобальним потеплінням за останні 30 років літо скоротилося до двох місяців, зими стали теплішими майже на два градуси. За рахунок зменшення озонового шару ми стали менш захищені проти жорсткого ультрафіолету, посухи через різкі перепади температури повітря стали сильнішими, опадів стало менше, але місячна норма може випасти протягом доби [7]. Своєчасне визначення негативного *впливу змін метаболізму рослин в умовах понижених температур та підвищеної вологості на процеси, які призводять до уповільнення лігніфікації клітин провідних пучків судинних стінок рослин, що викликає зниження міцності соломини, сприятиме об'єктивній оцінці селекційного матеріалу пшениці озимої на схильність до вилягання.

За міцністю соломини можна прогнозувати ступінь вилягання посівів в умовах нерівномірного вологозабезпечення і різких добових коливаннях температури повітря, яке притаманне сучасному клімату.

Мета досліджень. Розробити і виготовити апаратуру для визначення міцності соломини у фазах трубкування і колосіння з метою прогнозування небезпеки вилягання посівів.

Методи дослідження. У фазах трубкування і колосіння для контролю стану рослин в посівах пшениці озимої залежно від погодних умов визначали міцність соломини. Для чого у відділі фізіології і біохімії рослин МІП було розроблено і виготовлено пристосування (див. схему 1).



Дослідження проводили на рослинах пшениці озимої сорту Миронівська 65 по трьох строках сівби впродовж 2004/05 рр. Для вимірювання міцності соломини використовували прилад власної конструкції. Вирізали десятисантиметровий відрізок соломини (3) поміж двома нижніми міжвузлями рослини і розміщували його на підставці (4). Попередньо проводили заміри товщини стінок судинних пучків штангенциркулем. Натисканням на рейку (2), прикріплену до динамометра, (1) фіксували показники приладу при зламі соломини. У літературі висвітлюється позитивна кореляція між стійкістю рослин проти вилягання та опором зламу двох нижніх міжвузлів стебла, їхньою довжиною, гнучкістю соломини, товщиною стінок соломини та листових піхв [8,9].

Результати досліджень. Упродовж колосіння, формування і росту зернівки вели метеоспостереження проводили заміри міцності соломини (діаграми 1-9).

Середньомісячна температура травня 2004 р. була нижчою на 2,6°C, ніж у 2005 р., опади ж переважали лише на 8 мм. Середньодобові травневі коливання температури повітря відрізнялися майже на 1 °C і становили відповідно 16,09°C (2004 р.) і 16,98°C (2005 р.). За майже однаковими середньомісячними температурами повітря у червні (17,2°C у 2004 р. та 17,1°C у 2005 р.) середньодобові коливання на 5,56°C були більшими і дорівнювали 19,08°C у 2004 р та 13,52 у 2005 р. Опадів у червні 2004 р. випало 12 мм, тоді як у 2005 - 70 мм (діаграми 1-6).

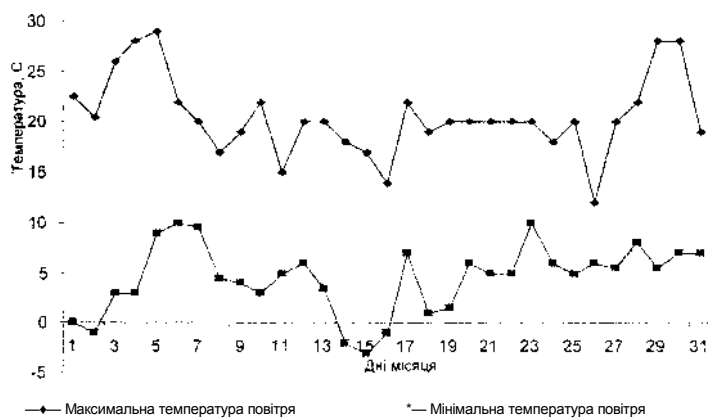
Погода третьої декади травня 2004 р. була похмурою. Синтез попередників лігніна був недостатнім, тому спостерігали невисокі значення міцності соломини. Сонячна і суха погода, яка була до 24 червня 2004 р. сприяла підвищенню міцності соломини (діаграма 7)

Сонячна остання декада травня 2005 р. з високою денною температурою, прискорила і здерев'яніння тканин стебла, а відтак підвищену міцність соломини порівняно з травневими результатами 2004 р. (діаграма 7).

Червень 2005 р. характеризувався чергуванням сонячних і похмурих, дощових днів з різкими добовими коливаннями температури повітря, що уповільнило процеси лігніфікації, тому міцність соломини була нижчою, ніж у попередній рік дослідження. За літературними даними рослини, які отримали достатньо сонячного освітлення, мають високу стійкість проти вилягання. Висвітлюється позитивна кореляція між стійкістю рослин проти вилягання та довжиною нижніх міжвузлів, гнучкістю соломини, товщиною її стінок та листових піхв [7].

Як видно з діаграм 8 та 9 оптимальний строк сівби 20.09:03 р. мав найвищі показники міцності соломини, а ранній - найнижчі під час

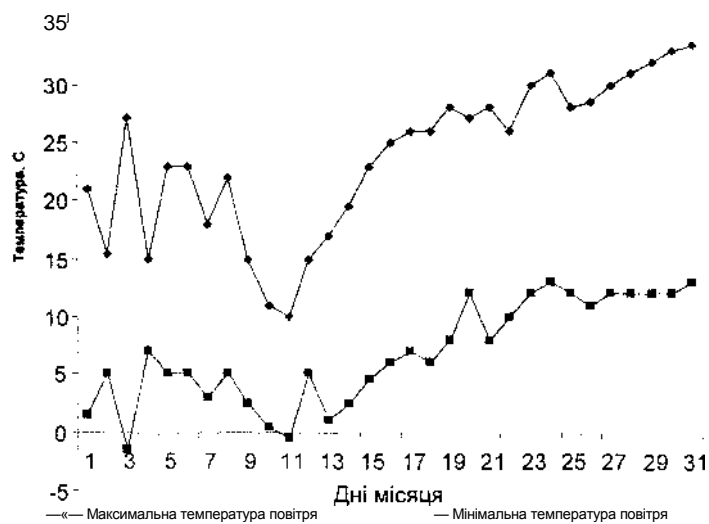
Діаграма 1. Температура повітря у травні 2004 р.



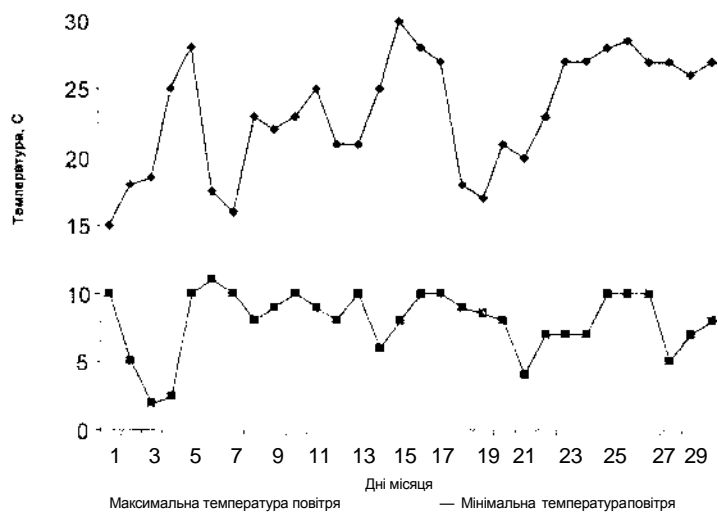
Діаграма 2. Температура повітря у червні 2004 р.

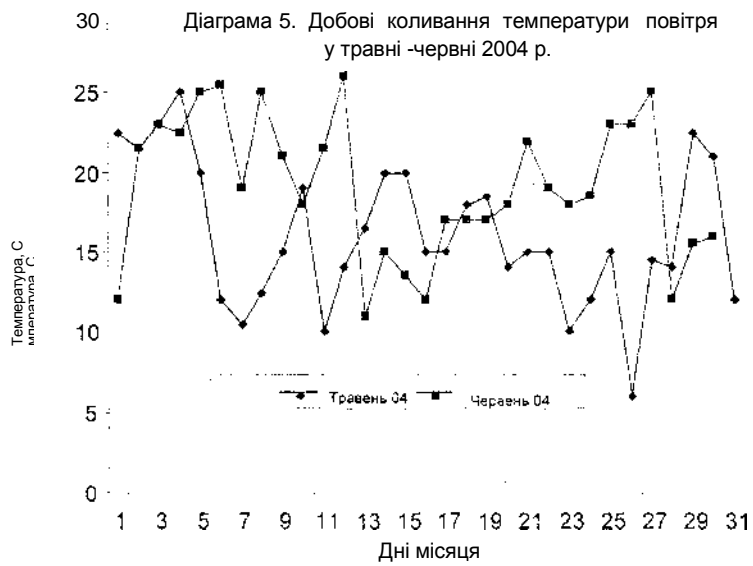


Діаграма 3. Температура повітря у травні 2005 р.



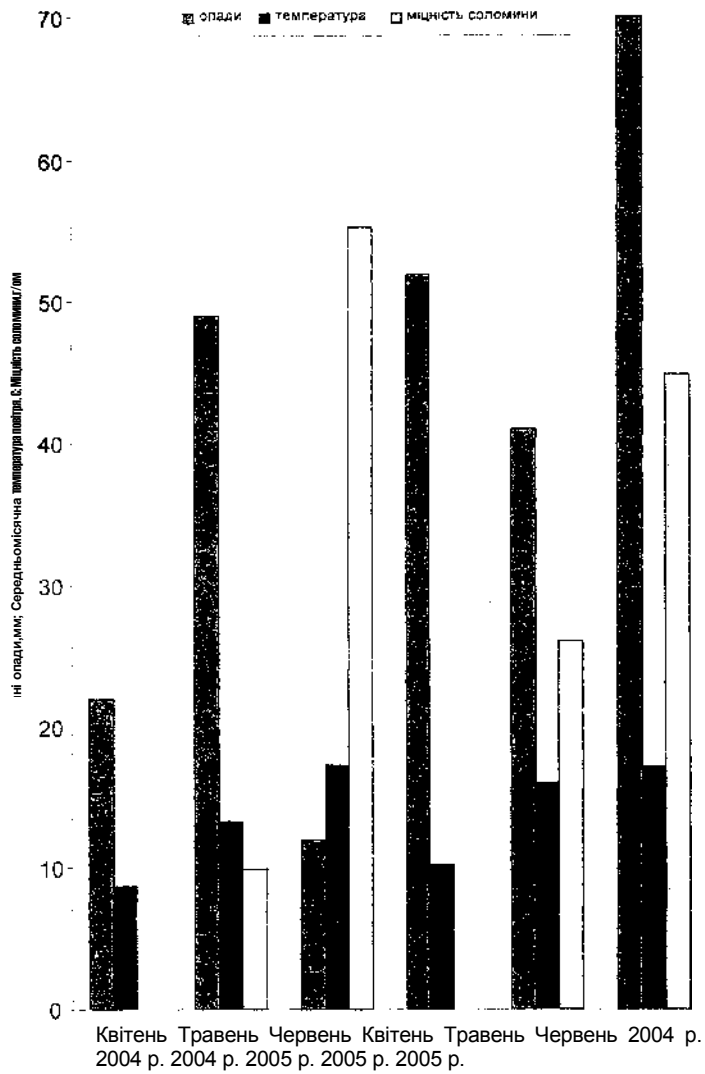
35 ; Діаграма 4. Температура повітря у червні 2005 р.



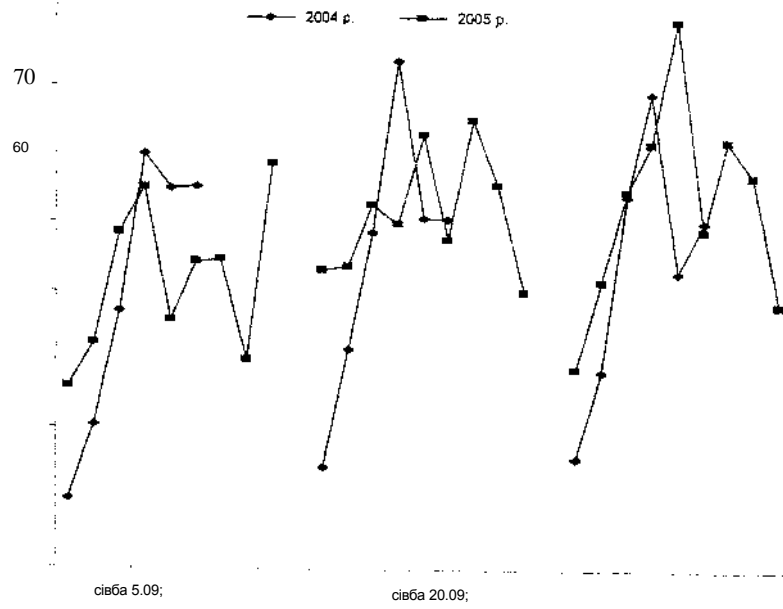


80

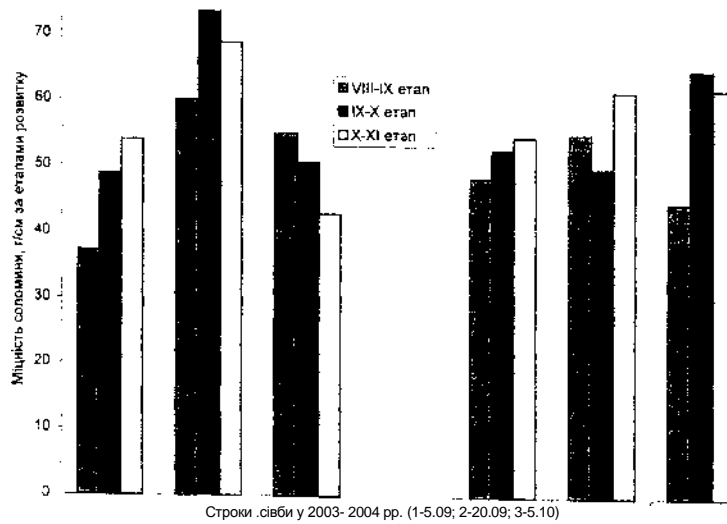
Діаграма 7. Вплив гідротермічних умов весняно-літньої вегетації на міцність соломини рослин пшениці озимої



Діаграма 8. Міцність соломини сорту Миронівська 65 різних строків сівби по роках дослідження



80 | Діаграма 9. Міцність соломини сорту Миронівська 65 різних строків сівби за етапами I розвитку

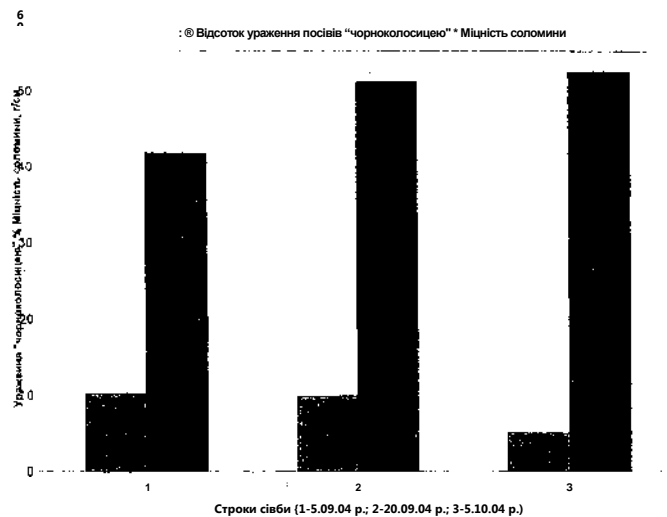


колосіння. Ми не спостерігали при подальшому розвитку рослин раннього колосіння. Ми не спостерігали при подальшому розвитку рослин раннього строку сівби значного зменшення міцності соломини, як у рослин оптимального і пізнього строку сівби. До кінця IX етапу процес лігніфікації судинних стінок соломини завертається і міцність соломини в подальшому значних змін не мала. Критичним для міцності соломини рослин пізнього строку сівби виявився кінець IX початок X етапів розвитку в літню вегетацію 2004 р.

Погодні умови у 2005 р. склалися таким чином, що міцність соломини рослин пізнього строку сівби впродовж вегетації зростала (діаграми 7-9). Слід зауважити, що рослини оптимального строку сівби на IX-X етапах росту і розвитку значно реагують на погодні умови зміною міцності соломини від максимального у 2004 р. до мінімального значення у 2005 р. Отримані результати досліджень вказують на залежність її розвитку як від строків сівби пшениці озимої, так і від зволоження ґрунту та добових коливань температури повітря.

Крім того, в досліді 2005 р., на фоні перезволоження ґрунту (діаграма 7), спостерігалосся підвищення міцності соломини сорту Миронівська ранньостигла і зниження відсотка ураження «чорноколосцею» залежно від строків сівби (діаграма 10).

Діаграма 10. Вплив строків сівби сорту Миронівська 65 на міцність соломини й ураження рослин «чорноколосцею» у 2005 р.



Висновки.

1. Розроблено і виготовлено апаратуру для визначення міцності соломини у фазах трубкування і колосіння з метою прогнозування полягання посівів.

2. Наведено практичне використання розробленої апаратури.

3. Показано, що на розвиток міцності соломини впливає строк сівби, кількість атмосферних опадів та добові коливання температури повітря.

Використана література:

1. Пикуш Г.Р., Гринченко А.Л., Пыхтин Н.И. Как предупредить полегание хлебов/ К.: Урожай, 1988. - 200 с.

2. Агротехника озимой пшеницы - М.: Колос, 1967 - 400с.

3. Погода и урожай. Шер. с чешского и предисловие З.К.Благовещенской - М.: Агропромиздат, 1990.- 32 с.

4. Уліч Л.І., Уліч О .Л. Вплив висоти рослин сортів пшениці озимої на стійкість до вилягання і продуктивність посівів // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2006 - № 4.- С. 55-63.

5. Мединець В.Д. Весеннее развитие и продуктивность озимых хлебов. - М.: Колос,1982. - 76 с.

6. Мединець В.Д., Слепцов В.А., Опара М.М. Ощадна технологія диференційованого догляду озимої пшениці. - Полтава, 2004.- 36 с.

7. Конев.В. Наверное климат сошёл с ума?//2000, 24.10.2004- № 44(242). -СЛ -2.

8. Кузнецова С.И. Исходный материал для селекции ржи на устойчивость к полеганию / Науч.-техн. бюл. ВНИИ растениеводства им. Вавилова. - Л., 1968 - С. 38-43.

9. Кобылянский В.Д., Кузнецова С.И. Исходный материал ржи для селекции на устойчивость к полеганию //Селекция и семеноводство, - 1970. - № 4.-- С. 16-19.

УДК: 633.11 "324":632.165:581.44

Мазільніков Г.В., Голик Л.М., Хамула О.П., Фоманюк В.А., Кучеренко О.М., Мельковська В.І. Метод визначення стійкості пшениці озимої до вилягання і його застосування в селекції // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2007. - № 5 - С. 5-15.

З метою прогнозування небезпеки вилягання посівів розроблено і виготовлено апаратуру для визначення міцності соломини у фазах

трубкування і колосіння. Наведено результати випробувань розробленої апаратури та її практичного використання.

Ключові слова: пшениця озима, міцність соломини, стійкість рослини до вилягання

УДК: 633Л1."324":632Л65:581.44

Мазильников Г.В., Голик Л.Н., Хамула О.П., Фоманюк В.А., Кучеренко Е.Н., Мельковская В.И. Метод определения устойчивости пшеницы озимой к полеганию и его использование в селекции// Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2007.-№5 -С. 5-15.

С целью прогноза опасности полегания посевов разработана и создана аппаратура для определения прочности соломины в фазах трубкування и колошения. Приведены результаты испытания разработанной аппаратуры и её практического использования.

УДК: 633.11."324":632Л65:581.44

Mazilnikov G.V., Holiuk L.M., Khamula O.P., Fomanjuk V.A., Kucherenko O.M., Melkovs'ka V.I. Method of determination of winter wheat resistance to lodging and its use in breeding // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2007. - № 5 - С. 5-15.

With the purpose of forecast of crop lodging, instruments for determining straw strength in booting and heading phases have been elaborated and created. Results of testing the instruments elaborated and their practical application have been given.