1. Шваб С.Б. Вирощування олійного льону в умовах Полісся України / С.Б. Шваб, М.Ф. Рибак // Науковий вісник НАУ. – Київ, 2005. – Вип. 91. – С. 48-51.

2. Гобеляк Ю.М. Врожайність насіння льону олійного залежно від норм висіву / Ю.М. Гобеляк // Аграрний вісник Причорномор'я. – Одеса, 2006. – Вип. 35. – С. 80-83.

3. Масляний О. А льон цвіте синьо, синьо і на Півдні України / О. Масляний // Пропозиція. – 2003. – № 2. – С. 41.

Summary

SHAPING TO PRODUCTIVITIES FLAX OIL-BEARING DEPENDING ON WEATHER CONDITIONS

The article gives results of research of statistical data for 9 years (2000-2008) in the southern Ukraine.

Keywords: the flax oil-bearing, area of the sowing, gross volume, weather conditions, productivity.

УДК: 633.11 (477.73)

О.А. КОВАЛЕНКО - кандидат сільськогосподарських наук,
Миколаївський державний аграрний університет

М.М. КОРХОВА – здобувач, начальник інспекції з охорони прав на сорти рослин Миколаївської області

ОЦІНКА ПОСУХОСТІЙКОСТІ ТА ДОБІР СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ (*TRITICUM AESTIVUM* L.), ПРИДАТНИХ ДО ПОШИРЕННЯ В УМОВАХ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

В статті представлені дані щодо продуктивності різних сортів м'якої пшениці по сортодослідних станціях Миколаївської області, з визначенням їх найбільшої посухостійкості.

Ключові слова: пшениця, м'яка, озима, сорти, посухостійкість, Степ, урожайність.

Постановка проблеми. Останнім часом на планеті відмічається зміна

клімату (глобальне потепління), яке розтягнеться ще на тривалий час [1]. Це в повній мірі стосується і нашої країни, зокрема зони Степу, куди входить і Миколаївська область. Нині не тільки в степовій, але й в усіх інших ґрунтово - кліматичних зонах, почастішали несприятливі й екстремальні фактори та стресові явища (повітряні і ґрунтові посухи, спека, холод, різкі перепади температур, нерівномірність вологозабезпечення по фазах росту й розвитку рослин, не відповідність оптимальних факторів стосовно етапів їх органогенезу та інші), які негативно, а часто і згубно впливають на продуктивність сільськогосподарських культур [2, 3].

Сьогодні, як ніколи, зростає роль сорту і його потенційні можливості в конкретних природно — кліматичних зонах вирощування. Підвищення урожайності і стабільність виробництва продовольчого зерна з високими якісними показниками в сучасних умовах можливе лише при впровадженні нових високопродуктивних сортів із широкою агроекологічною пластичністю і підвищеними адаптивними властивостями до несприятливих і екстремальних умов середовища. Найважливішими і складними властивостями рослин пшениці озимої є посухо- і жаростійкість.

Насамперед, слід зауважити, що посухи належать до небезпечних природних явищ, які призводять до підвищення температури повітря й ґрунту, зневоднення, пригнічення й навіть загибелі сільськогосподарських культур на великих площах.

Прояви посухи відбуваються на фоні високих температур при тривалій відсутності опадів. В. Ф. Сайко відмічає, що навіть у районах з достатнім зволоженням ґрунту через 8 — 10 діб без дощів у літні місяці в ґрунті створюється дефіцит вологи, а триваліша відсутність опадів викликає пересихання орного шару, у якому зосереджена основна маса коренів рослин [4]. В результаті порушується водопостачання рослин, виникає водний дефіцит, уповільнюються ростові процеси, накопичення органічної речовини, починаються різноманітні порушення в процесах життєдіяльності, а це, у свою

чергу, призводить до утворення череззерниці, пустоколосся, недобору врожаю, а інколи і загибелі посівів, як це було відмічено в багатьох регіонах України в 2003 і 2007 рр. Періодичні посухи призводять до великих економічних збитків. Останнім часом навіть у порівняно вологозабезпечених північних і західних регіонах України посуха в окремі роки завдавала відчутної шкоди.

Степ України відзначається родючістю своїх ґрунтів і тривалістю теплого періоду року, а клімат зони є помірно континентальним з м'якою зимою і теплим літом. Це, звісно, дуже добре для озимої пшениці, як і для інших сільськогосподарських культур. Гірша тут справа з вологою. Зона ця, особливо південна її частина, зокрема Миколаївська область, посушлива.

Середньорічна температура повітря становить 10,0 °С, найнижча вона у січні (мінус 3,1 °С), найвища – в липні (22,3 °С). У середньому за рік у області випадає 472 мм атмосферних опадів, найменше – в жовтні, найбільше – у липні [5]. В останні 100 – 120 років температура повітря в умовах Степу, так само як і в цілому на Землі, має тенденцію до підвищення. Протягом цього періоду середньорічна температура повітря підвищилася щонайменше на 1,0 °С. Найбільш спекотним за всю історію спостережень виявився 2007 р.

В умовах Миколаївської області рослини озимої пшениці в останні роки практично щороку страждають від високих температур та посухи. Проблема жаро - посухостійкості стає все гострішою і потребує свого вирішення невідкладно.

Висока культура землеробства — перша умова успішної боротьби з посухою. Попередження водної і вітрової ерозії, освоєння і впровадження сівозмін, правильне застосування добрив, ефективне використання зрошуваних земель, а також створення і вирощування хороших сортів — основні заходи по послабленню шкідливості ґрунтової і повітряної посухи [11].

Південь України ставить великі вимоги до сортів озимої пшениці. Разом з тим дуже важливу, а в деякій мірі визначальну, роль відіграє генетична основа – сорти з високою посухостійкістю і їхня адаптація до зовнішніх умов.

Проблема стійкості до несприятливих, стресових умов, зокрема до посухи, має велике загальнодержавне, теоретичне, наукове і практичне значення. Створення сортів, які відповідають цим вимогам, — ось до чого прагнуть українські селекціонери. Вітчизняною селекцією створені найбільш посухостійкі сорти: Прибой, Одеська 3, Одеська 16, Одеська 51, Донецька 74, Дніпровська 775, Запорізька остиста, Одеська напівкарликова, які мали генетично зумовлену і контрольовану спадкову стійкість до посухи.

Мета досліджень полягала у вивченні сортового генофонду пшениці озимої, стійкого до посухи, прояву даної властивості в різні за вологозабезпеченням і температурним режимом роки, а також класифікації сортів за посухостійкістю та визначення придатних для вирощування в умовах Миколаївської області.

Матеріал та методи. Досліджували понад 60 сортів пшениці озимої, придатних для поширення в Україні.

Досліди закладали на Миколаївському Держекспертцентрі та Новоодеській сортодослідній станції Держсортслужби у період 2007 – 2009 рр. Попередник – чорний пар.

Оцінювали сорти під час посухи візуально – польовим методом згідно з методикою державного випробування та іншими загальноприйнятими для дослідної роботи методиками [6, 7].

Спостереження за стійкістю сортів до посухи починали з настанням дефіциту вологи в ґрунті в період вегетації рослин, високих температур, суховіїв. Візуально оцінювали стан рослин за зовнішніми ознаками пошкоджень, а саме: згортання листків, передчасне пожовтіння, в'янення та всихання листків, пагонів, суцвіть; втрата тургору органів рослин у денні години і здатність встановлення його вночі. Проводився також контроль за відновленням пошкоджень від посухи.

За комплексом ознак, які характеризують реакцію сортів на посушливі умови, сорти поділяли на групи стійкості з відповідною оцінкою в балах [6].

На практиці, зазвичай облік і міру стійкості сортів до посухи виражають ступенем зниження продуктивності сорту в екстремальних умовах порівняно з його продуктивністю в оптимальних умовах [7, 8].

Результати досліджень. В 2007 року в Україні спостерігалася аномально сильна й жорстка весняно-літня посуха, яка охопила близько двох третин території. Найбільше постраждали Одеська, Миколаївська, Херсонська, Кіровоградська, Запорізька, Дніпропетровська, Донецька, Луганська області, кілька районів Черкащини і Крим. У зону поширення посухи потрапила понад третина посівів, що завдало агросектору мільярдних збитків. Як відомо, весняно – літній період 2007 року видався вкрай посушливим і жарким. Посуха розпочалася рано навесні (тривала з березня по червень місяць). Весняний період у зоні розташування закладів експертизи Миколаївської області (зона південного Степу), характеризувався спекотною і сухою погодою, несприятливої для регенерації, росту і розвитку рослин. За березень – травень випало 24,5 мм опадів, при середніх багаторічних показниках 90,8 мм. Запаси вологи в ґрунті під пшеницею озимою доходили до критичних і за станом на 28 травня у шарі 0-50 см волога була відсутня, а шарі 0-100 см становила всього 10 мм.

Внаслідок різких перепадів температурного режиму і відсутності опадів, вторинна коренева система розвивалася повільно або зовсім не розвивалася, рослини відставали в рості, посіви формувались низькорослими, відмічалось пожовтіння і відмирання нижніх листків, зменшення розмірів листкової поверхні, стеблостій мав невирівняність по висоті і розвитку головних пагонів. Перші корисні локальні дощі випали лише 1 червня.

Середньодобова температура повітря в травні була 18,6˚, при середньорічному показнику – 14,9˚. Весь весняний період, і особливо травень, був досить посушливим та несприятливим для росту і розвитку рослин пшениці озимої.

Дефіцит вологозабезпеченості призводить до значного зменшення росту і розвитку рослин, знижуючи врожайність. У багатьох сортів відмічалася втрата тургору в денні часи і відновлення його в ранці, скручування листків. У сортів

Білосніжка, Білоцерківська напівкарликова, Глібовчанка, Землячка одеська, Співанка, Веста, Дальницька, Победа 50 спостерігалось передчасне пожовтіння і відмирання листків нижнього ярусу, всихання верхівок листків, нерівномірність по фазах росту і розвитку, як результат – не вирівняний стеблостій. У дуже пригніченому стані знаходились сорти, віднесені до посухостійких, зокрема: Селянка, Доля, Дар Луганщини, Вдала, Побєда 50, Ліона, Василина, Харус, Ренан, Копилівчанка, Миронівська ранньостигла, Диканька. Поряд із польовим обстеженням стану рослин в умовах посухи, для оцінки посухостійкості сортів враховувався рівень продуктивності.

Урожайність сортів сформувалась в межах від 1,5 т/га до 4,8 т/га (табл.І).

В зонах Південного Степу та Південного Степу сухого Миколаївської області, вищу продуктивність мали сорти: Землячка одеська, Знахідка одеська, Куяльник, Писанка, Супутниця, Смуглянка, Зустріч, Херсонська безоста. Найбільш постраждали від посухи сорти: Фарандоль, Ренан, Доля, Сніжана, Веста, Миронівська 67, Перлина Лісостепу, Либідь, Миронівська 61 та інші.

Таблиця І

Урожайність сортів пшениці озимої в закладах експертизи Миколаївської області у 2007 р., ц/га

Сорт	Миколаївський ОДЦЕСР	Новоодеська ДСДС	Середня врожайність, ц/га
1	2	3	4
Апогей луганський	40,6	32,3	36,5
Альбатрос одеський	35,1	24,1	29,6
Білосніжка	35,0	31,9	33,5
Веста	25,6	19,5	22,6
Вдала	30,9	24,4	27,7
Дальницька	31,0	22,1	26,6
Дар Луганщини	34,2	24,8	29,5
Деметра	31,5	26,6	29,1
Донецька 48	38,4	28,4	33,4
Доля	30,7	15,9	23,3
Дріада 1	36,6	23,2	29,9

Зустріч	39,0	28,9	34,0
Зіра	37,4	27,2	32,3

Продовження таблиці І

Землячка одеська	40,1	28,3	34,2
Застава одеська	28,7	26,0	27,4
Знахідка одеська	37,9	30,5	34,2
Кірія	37,2	26,9	32,1
Куяльник	48,0	36,3	42,2
Ліона	35,0	25,2	30,1
Лузанівка одеська	33,0	32,0	32,5
Луганчанка	34,4	26,5	30,5
Либідь	22,6	23,1	22,9
Миронівська 67	24,3	25,9	25,1
Миронівська р/с	32,0	23,3	27,7
Подолянка	35,3	26,8	31,1
Повага	33,1	30,1	31,6
Пошана	29,1	26,9	28,0
Перлина Лісостепу	27,6	29,2	28,4
Писанка	37,9	31,0	34,5
Сніжана	31,4	29,7	30,6
Супутниця	40,8	33,3	37,1
Ніконія	34,1	29,1	31,6
Ренан	23,3	15,0	19,2
Ремеслівна	36,0	26,3	31,2
Смуглянка	43,6	25,7	34,7
Фарандоль	21,3	26,8	24,1
Селянка	37,2	29,5	33,4
Харус	35,0	25,1	30,1
Херсонська 99	37,4	25,7	31,6
Херсонська безоста	38,9	31,0	35,0

На Новоодеській сортодослідній станції сорти: Фарандоль, Ренан, Доля, Сніжана, Веста сформували урожайність 1,50-1,97 т/га, тоді, як сорти Куяльник, Супутниця, Білосніжка, Писанка 3,10-3,63 т/га.

На Миколаївському Держекспертцентрі урожайність з низькою посухостійкістю сортів: Веста, Фарандоль, Ренан, Миронівська 67, Перлина Лісостепу, Либідь, становила 2,13-2,76 т/га, а сортів з кращою стійкістю : Супутниця, Апогей Луганський, Землячка одеська, Куяльник, Смуглянка, Херсонська безоста, Зустріч урожайність становила 3,89- 4,80 т/га.

В.В.Шелепов та інші відмічають, що чим менше зниження урожайності у період посухи, тим вища посухостійкість [8]. Але, оцінка стійкості до посухи за абсолютною урожайністю сортів у посушливі роки не завжди є надійною, оскільки вона визначається багатьма морфоагробіологічними властивостями [8, 9]. Так, сорти менш стійкі, але такі, що мають високий потенціал продуктивності, можуть у посушливі роки формувати урожай не менший від високо посухостійких, але менш продуктивний. Таким чином, абсолютна урожайність не завжди дає можливість диференціювати сорти за посухостійкістю. За твердженням В.А.Кумакова і А.П.Ігошина правильніше оцінювати посухостійкість за рівнем зниження урожайності на фоні посухи порівняно зі сприятливими роками за волого забезпеченням і температурним режимом [10].

У посушливому 2007 р., порівняно зі сприятливим за волого забезпеченням і температурним режимом 2009 р., урожайність сортів пшениці озимої зменшилась на 48 %. Найменше зниження урожайності відмічено у Куяльника, Херсонської безостої, Супутниці, Зіри, Знахідки одеської відповідно на 34,3; 33,8; 37,8; 42,5 і 43,7%.

Найбільше зниження було у сортів: Либідь,Вдала, Пошана, Ліона, Кірія, Білосніжка, Дальницька – на 51,2-58,4%. Незначне зниження урожайності в посушливі роки проти сприятливого відмічено у сорту Повага, свідчить про їхню високу посухостійкість. Підвищений гомеостаз, при різному поєднанні умов зволоження і температурного режиму, зберігаючи відносно стабільну урожайність на високому рівні, мали сорти: Донецька 48, Херсонська 99, Смуглянка, Подолянка, Куяльник, Писанка, Херсонська безоста, Землячка

одеська, Зустріч, Супутниця тощо.

Досліджено, що частина високопродуктивних сортів, таких як: Смуглянка, Землячка одеська, Білосніжка, Кірія, Супутниця в сприятливі за вологозабезпеченням роки реалізують високий генетичний потенціал, а у посушливі не тільки не поступаються за урожайністю більш посухостійким сортам, але подекуди їх переважають. У той же час посухостійкіші сорти: Куяльник, Подолянка, Супутниця, Зустріч, Херсонська безоста, Херсонська 99, Дріада 1, Зіра (з дещо нижчим генетичним потенціалом), у сприятливі роки не можуть формувати рекордні врожаї, але маючи добрі адаптивні властивості до посухи, які можуть проявлятися під впливом аерогенних факторів, знижують урожайність у відносних величинах менше, ніж сорти з високим генетичним потенціалом.

Отже, враховуючи польову візуальну оцінку рослин у період вегетації, показники урожайності в посушливі роки, а також рівень зниження урожайності під впливом посушливих явищ порівняно зі сприятливим за вологозабезпеченням і температурним режимом роками, виявлено значну диференціацію сортів.

На основі проведеного аналізу реакції сортів пшениці озимої на жорсткому природному фоні посухи 2007 р. проведена класифікація сортів придатних для вирощування в умовах Миколаївської області, за стійкістю до посухи (табл. ІІ).

Таблиця ІІ

Стійкість сортів пшениці озимої до посухи

№ п/п	Стійкість до посухи			
	нижче середньої	середня	вище середньої	підвищена
1	Доля	Дальницька	Альбатрос одеський	Знахідка одеська
2	Миронівська 67	Дар Луганщини	Апогей луганський	Куяльник
3	Миронівська р/н	Ліона	Донецька 48	Писанка
4	Ремеслівна	Луганчанка	Дріада 1	Подолянка
5	Ренан	Перлина Лісостепу	Землячка одеська	Пошана
6	Фарандоль	Харус	Зіра	Супутниця
7	Либідь	Вдала	Зустріч	Смуглянка
8			Кірія	Херсонська безоста
9			Ніконія	
10			Селянка	

Згідно з вказаною класифікацією всі сорти розподілені на чотири групи стійкості: з нижчою за середню, середньою, вищою середньої, підвищеної і відповідають кодам : 3, 5, 7, 9 відповідно.

Деякі сорти могли попасти в контрастні за посухостійкістю групи. За візуальною польовою оцінкою сорти могли бути в одній групі, за абсолютною урожайністю в посушливі роки – в другій, а за зниженням продуктивності на фоні посухи проти сприятливих років – третій. Проте в більшості випадків, оцінка за різними обліками і показниками співпадали.

Вважаємо, що висвітлені і впроваджені методи оцінки стійкості до посухи можуть дати найповніше уявлення про стійкість сортів за цією властивістю. Проте стійкість сортів до посухи можна провести у природних умовах лише в роки, коли діє даний стрес. У значній мірі покращити і вдосконалити оцінку сортів до посухи можна доповнюючи фізіологічними лабораторними дослідженнями, для яких необхідна спеціалізована лабораторія. Для всебічної і порівняльної оцінки варто також визначити сорти – еталони прояву стійкості до посухи.

Висновки. Аналіз спостережень за сортами пшениці озимої та даних реакції сортів на жорсткому природному фоні посухи 2007 р. дав змогу встановити, що лише незначна частина сортів, придатних до поширення в Україні, характеризується генетично зумовленою підвищеною стійкістю до посухи. Ці сорти в посушливих умовах здатні здійснювати свої життєві та репродукційні функції і зменшувати продуктивність в меншій мірі, ніж слабо посухостійкі.

Встановлено, що значна частина сортів пшениці, які поширюються в Україні, має середній і нижче середнього рівень посухостійкості, виробництво цих сортів у посушливі роки спричиняє значний недобір урожаю.

Враховуючи викладене на той факт, що спостерігаються зміни клімату, глобальне потепління та інші стресові явища, селекційним установам варто посилити роботу по створенню сортів з високими адаптивними властивостями і, в першу чергу, стійких до посухи.

Література

1. Барков, В. О. О погоде. / В. О. Барков. // Зерно, 2007. – №10. – С.118–121.

2. Дергачов О.Л. Строки сівби пшениці м'якої (*Triticum aestivum* L.) в умовах зміни клімату. / О.Л. Дергачов. – К.: Державна служба з охорони прав на сорти рослин, 2010. – 123 с. – (Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин; вип.. 1 (11))

3. Уліч. Л.І. Урожайність нових сортів пшениці озимої (Triticum aestivum L.) залежно від строків сівби./ Л.І.Уліч, М.М.Корхова, О.А.Котиніна.// Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин: науково - практичний журнал. – К., 2009. – № 9. – С. 91–95

4.Устойчивость земледелия: проблемы и пути решения: под ред. В.Ф.Сайко — К.: Урожай. — 1993.— 320 с.

5.Научно- обоснованная система земледелия Николаевской области / под. ред.. С.В. Горская. – Николаев. – 1987. – 169 с.

6.Методика державного випробування сортів рослин на придатність до поширення в Україні: загальна частина // Охорона прав на сорти рослин: оф. бюл. Мінагрополітики України, Державна служба з охорони прав на сорти рослин. — К. : Алефа, 2003. — 106 с.

7.Диагностика устойчивости растений к стрессовым воздействиям: методическое руководство, под ред. Г.В.Удовенко. – Ленинград,1988. – 228 с.

8.Шелепов В.В. Морфология, биология, хозяйственная ценность пшеницы. / В.В.Шелепов и др.; под ред. В.В.Шелепова. — Мироновка. — 2004. — 524 с.

9. Дорофьев В.Ф. Пшеницы мира. / В.Ф. Дорофьев и др. — Л. : ВО Агропромиздат, 1987. — 560 с.

10. Генкель, П.А. Физиология жаро- и засухоустойчивости растений. / П.А. Генкель, — М. : Наука, 1982. — 279 с.

11. Животков Л.А. / Пшеница / Л.А. Животков, С.В.Бирюков , А.Я.Степаненко ; под ред. Л.А. Животкова. — К. : Урожай, 1989. — 320 с.

Summary

Assessment of drought resistance and selection of varieties of winter wheat (*Triticum aestivum* L.), suitable for distribution in Mykolaiv region

The article presents data on the performance of different varieties of soft wheat in sortodoslidnyh stations Mykolayiv region, with determination of their biggest posuhostiykosti.

Key words: wheat, winter, class, soft, drought, Steppe, productivity.

УДК 633.2-1/-2(477.83)

В.М. МАТИС, викладач

А.Г. ДЗЮБАЙЛО, д. с.-г. н., професор

Дрогобицький державний педагогічний університет імені І. Франка

ПРОДУКТИВНІСТЬ РІПАКУ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПЕРЕДКАРПАТТЯ

В умовах Передкарпаття Львівської області на дерново-підзолистих середньо-суглинкових ґрунтах рекомендується висівати сорти ріпаку ярого Оксамит і Марія з удобренням в нормі $N_{60}P_{60}K_{90}$ та досходовою обробкою посівів гербіцидом бутізан.

Ключові слова: ріпак ярий, врожайність, сорт, добрива, гербіциди.

Актуальність. Ріпак ярий – цінна харчова, технічна і кормова культура, яка, до того ж, має важливе агротехнічне значення при вирощуванні в сівозміні. Ріпак ярий – цінна і як страхова культура в роки з несприятливими кліматичними умовами [2]. Для задоволення зростаючих потреб в олії потрібно збільшувати виробництво насіння цієї культури шляхом підвищення врожайності. Тому удосконалення технології вирощування ріпаку ярого з врахуванням її екологічності є пріоритетним напрямком розвитку рослинництва. Основними факторами, які впливають на врожайність ріпаку ярого є сорт, удобрення і захист посівів від бур'янів [1, 4, 5].

Методика досліджень. Дослідження проводили у 2006-2008 рр. на типовому для Передкарпаття дерново-слобопідзолистому середньо суглинковому ґрунті селянсько-фермерського господарства „Світанок" Дрогобицького району Львівської