

О. М. Осъмачко, В. А. Власенко
Сумський національний аграрний університет

СТІЙКІСТЬ КОЛЕКЦІЇ СОРТІВ І ГІБРИДІВ F_1 ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ПРОТИ БОРОШНИСТОЇ РОСИ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Впродовж двох років було проведено тестування стійкості проти борошнистої роси колекції сортів пшениці. У 2013–2014 вегетаційних роках хвороба мала більшу розповсюдженість ніж у 2012–2013 роках, відсоток стійких сортів зменшився за рахунок появи високосприйнятливих. Високу стійкість (6,8 балів) проявили 30,2% сортів, зокрема — Золотоколоса, Досконала, Астет, Веснянка, Калинова та ін. Для створення нового селекційного матеріалу були відібрані сорти з різним рівнем стійкості і проведені реципрокні схрещування. Унаслідок аналізу рослин F_1 на стійкість проти борошнистої роси виявлено 8,3% гібридних комбінацій з високою стійкістю (8 балів). Стійкість 7 балів до збудника борошнистої роси мали 58,3% гібридів. Решта 33,3% гібридів F_1 — це слабо сприйнятливі з балом стійкості 5. На основі визначення показника ступеня фенотипового домінування виявлено, що серед гібридних комбінацій у 54,2% було наддомінування, 16,7% гібридів мали часткове позитивне домінування, 12,4% — проміжне успадкування ознаки, а у 16,7% гібридних комбінацій проявилась депресія. Основним типом успадкування було наддомінування.

Вступ

Борошниста роса, яку спричиняє гриб *Erysiphe graminis f. sp. tritici*, одна з найбільш шкідливих та широко розповсюджених хвороб пшениці [1]. У період епіфітотій втрати врожаю зерна пшениці можуть сягати 34% [2]. За сильного ураження знижується кустистість рослин, затримується колосіння. У зерні зменшується вміст клейковини, білка і крохмалю. За пізнього розвитку борошнистої роси і ураження верхнього ярусу листя погіршується наливання зерна і зменшується маса 1000 насінин [3].

Обробка фунгіцидами загострює екологічні проблеми, тому найбільш економічно вигідним і екологічно безпечним способом захисту від хвороб є вирощування стійких сортів. Селекція резистентних щодо борошнистої роси сортів є актуальним питанням [4]. Базується вона на використанні генів стійкості *Pm*, яких нині відомо близько 60: *Pm1–Pm43* з постійними символами та 20 з тимчасовими символами [5,

6]. Усі вони різняться за своєю ефективністю проти різних рас збудника [7]. П'ять з них (*Pm1*, *Pm3*, *Pm4*, *Pm5* та *Pm8*) мають більш, ніж один алель [8]. Ефективність більшості з них в умовах України ще не вивчена. Гени стійкості проти борошнистої роси виявлено у 30 локусах хромосом пшениці [9].

Наразі у програмах селекції пшениці бракує стійких форм проти борошнистої роси та інформації щодо генів стійкості. Отже, варто проводити тестування резистентності щодо цієї хвороби у сортів вітчизняної і зарубіжної селекції та виявляти особливості успадкування стійкості у нового селекційного матеріалу. Таким джерелом можуть стати сорти-носії пшенично-житніх транслокацій (ПЖТ). Експериментально доведено, що жито може бути ефективним джерелом нових господарсько-цінних ознак для пшениці [10]. Природні популяції жита містять рідкісні джерела генів стійкості проти бурі, стеблової іржі та борошнистої роси [11].

Сорти пшениці м'якої, що несуть пшенично-житню транслокацію 1BL/1RS, містять гени стійкості проти бурої іржі (*Lr26*), борошністої роси (*Pm8*), стеблової іржі (*Sr31*), жовтої іржі (*Yr9*), вірусу смугастої мозаїки (*Wsm*) і попелиці (*Gb*) [15], а сорти з 1AL/1RS транслокацією — стійкі проти попелиці *Schizaphis graminum* (ген *Gb2*, біотипів А, В, С) [12], проти бурої (*Lr 24*) і стеблової іржі (*Sr24*) [13] та проти борошністої роси (*Pm17*) [14].

У зв'язку з цим, метою досліджень було проведення аналізу колекції сортів пшениці м'якої озимої за стійкістю проти борошністої роси в умовах природного інфекційного фону, виявлення особливостей успадкування цієї ознаки гібридами першого покоління за допомогою показника ступеня фенотипового домінування.

Матеріали та методи досліджень

Матеріалом для досліджень слугували 132 сорти пшениці м'якої озимої, які занесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні в 2012 році, та 24 гібриди першого покоління. Дослідження проводили впродовж 2012–2014 рр. на дослідному полі Сумського національного аграрного університету. Поле розташоване в Сумському районі, що входить до північно-східної частини Лісостепу. Попередником була гречка.

Закладення досліду в колекційному розсаднику проводили на ділянках площею 1 м² ручною сівалкою СР-1 у 3-кратній повторності, які розміщували систематичним способом. До гібридизації були залучені сорти-носії пшенично-житньої транслокації

1AL/1RS: Золотоколоса та Веснянка. Гібридизація була проведена за схемою реципрокного схрещування згідно загальноприйнятих методик. Сівбу F_1 проводили вручну в гібридному розсаднику разом з батьківськими формами за схемою: ♀ — F_1 — F_1 (реципрокна комбінація) — ♂. Фенологічні спостереження, обліки і оцінки, тестування стійкості колекції сортів та гібридів до борошністої роси проводили на природному інфекційному фоні з використанням сортів-накопичувачів інфекції (Керрок, Agassis) згідно загальноприйнятих методик [15].

Показник ступеня фенотипового домінування ознак рослин у першому поколінні гібридів визначали за формулою В. Griffing [16], угруповання отриманих даних проводили відповідно до класифікації G. Veil, R. Atkins [17]. Математичну аналіз дослідних даних проводили з використанням комп'ютерних програмних забезпечень Microsoft Excel 2003.

Результати досліджень та їх обговорення

Одним з основних чинників, що впливав на розвиток хвороби є погодні умови. Оптимальні умови для розвитку борошністої роси є температура від 15 до 22 °С та відносна вологість 60–100% [15]. Основний облік припадав на третю декаду травня.

У травні 2013 р. середньодобова температура повітря становила 21,0 °С (табл. 1), що на 5,4 °С вище багаторічного показника (15,6 °С), опадів випало майже норма 55,5 мм — 103% до норми (54 мм). А у травні 2014 р. середньодобова температура повітря (19,9 °С) була вищою за багаторічну на 4,3 °С. Опадів випало 54,6 мм — 101% до норми.

1. Основні агрометеорологічні показники травня у роки досліджень

Показник	Рік	
	2013	2014
Середня температура повітря у травні місяці, °С	21,0	19,9
Середня температура повітря у III-й декаді травня, °С	20,9	22,8
Максимальна температура повітря, °С (за III-ю декаду)	28,0	32,5
Мінімальна температура повітря, °С (за III-ю декаду)	11,0	14,0
Кількість опадів за III-ю декаду, мм	34,0	46,5
Кількість опадів за травень місяць, мм	55,5	54,6
Середня відносна вологість повітря у III-й декаді травня, %	71,0	58,0

Отже, матеріали метеорологічного стану за два роки свідчать, що температурний режим та вологість були сприятливими для розвитку хвороби. Це дало можливість провести оцінку стійкості сортів та

гібридів на природному інфекційному фоні за сприяння сортів — накопичувачів інфекції. За результатами наших досліджень сорти були розподілені за ступенем стійкості на п'ять груп (табл. 2) — згідно шкали [15].

2. Середні показники сортів пшениці озимої за характером прояву борошнистої роси

№ групи	Ступінь стійкості у сортів	2012–2013		2013–2014 р.	
		%	бал	%	бал
1	Висока стійкість	14,0	8,9	12,1	8,1
2	Стійкість	53,0	7,2	30,2	6,8
3	Слабка сприйнятливість	35,6	5,4	11,4	5,4
4	Сприйнятливість	13,6	3,3	25,8	4,1
5	Висока сприйнятливість	0	0	20,5	2,1

У 2012–2013 вегетаційному році найбільший відсоток стійких сортів (бал 7,2) був у другій групі (53%), а найменший — у четвертій (13,6%). Висока сприйнятливість не виявлена. У 2013–2014 році найбільша кількість сортів була також у другій групі й становила (30,2%), що на 22,8% нижче, ніж у попередньому вегетаційному році. Найменший відсоток склали сорти третьої групи (11,4%). Виявлена значна кількість сортів з високою сприйнятливістю (20,5%) у згаданому році, порівняно з попереднім.

Аналізуючи показники стійкості до борошнистої роси, виявлено, що у 2013–2014 році хвороба мала більшу розповсюдженість, ніж у 2012–2013 році; зменшився відсоток стійких сортів за рахунок появи сприйнятливих.

Для гібридизації були відібрані різні за рівнем стійкості сорти. У наших дослідженнях проявили стійкість (від 6,0 до 7,2 балів) такі сорти: Золотоколоса, Куяльник, Досконала, Астет, Подолянка, Вільшана, Косоч, Веснянка, Калинова. До групи слабо сприйнятливих можна віднести сорти Царівна, Овідій, Поліська 90 (бал стійкості від 4,4 до 5,3). Сприйнятливими виявилися — Антонівка (3,7) і Василина (3,5).

Гібридні комбінації залежно від схеми схрещувань були розділені на три групи: 1) стійкий/стійкий; 2) стійкий/слабо сприйнятливий (слабо сприйнятливий/стійкий); 3) стійкий/сприйнятливий (сприйнятливий/стійкий).

У 2014 році гібриди першого покоління пройшли тестування на стійкість проти борошнистої роси. За результатами гібридологічного аналізу виявлено 8,3% гібридних комбінацій з високою стійкістю (8 балів). Це є реципронна гібридна комбінація від схрещування між собою сортів Золотоколоса та Астет. Стійкість 7 балів до збудника борошнистої роси мали 58,3% гібридів. До складу цієї групи входять такі реципронні (прямі й зворотні) гібридні комбінації — Золотоколоса/Куяльник, Золотоколоса/Досконала, Золотоколоса/Царівна, Золотоколоса/Овідій, Золотоколоса/Подолянка та Веснянка/Калинова, а також пряма — Веснянка/Василина і зворотна — Поліська 90/Веснянка. Решта 33,3% комбінацій мали слабку сприйнятливість з балом стійкості 5. До цієї групи входять прямі й зворотні — Золотоколоса/Вільшана, Золотоколоса/Антонівка та Золотоколоса/Косоч, а також пряма Веснянка/Поліська 90 і зворотна Василина/Веснянка.

Аналізуючи гібриди першої групи від схрещування двох стійких форм, відмічено різний ступінь успадкування стійкості: 14,3% — високо стійкі, 57,1% — стійкі, 28,8% слабо сприйнятливі. У реципронній комбінації Золотоколоса/Астет рівень ознаки стійкості вищий у порівнянні з батьківськими формами, а гібриди були високо стійкими. Виявили стійкість до борошнистої роси реципронні гібриди — Золотоколоса/Досконала, Золотоколоса/Подолянка, Веснянка/Калинова, а також зворотний — Куяльник/Золотоколоса. У цих комбінаціях

ознака стійкості була вищою за стійкість батьків. У прямій реципрокну комбінації Золотоколоса/Куяльник стійкість була на рівні стійкості кращої батьківської форми. До слабо сприйнятливих можна віднести прямі і зворотні гібриди — Золотоколоса/Вільшана, Золотоколоса/Косоч.

У другій групі були отримані такі результати: 83,3% — стійкі гібриди; 16,7% — слабо сприйнятливі. Реципрочна комбінація Золотоколоса/Царівна та зворотна Поліська 90/Веснянка були більш стійкі, ніж батьківські форми. А в реципрокну комбінації Золотоколоса/Овідій показник стійкості до борошнистої роси вищий за показник менш стійкої батьківської форми, однак нижчим ніж показник кращої. Гібрид Веснянка/Поліська 90 був слабо сприйнятливим до хвороби, у нього нижчий показник стійкості, ніж у батьків.

Проаналізувавши результати досліджень у третій групі, ми виявили, що ця група розподілилася на дві підгрупи: 25% зайняли стійкі гібриди, 75% — слабо сприйнятливі. У комбінації Веснянка/Василина показник стійкості рослин F_1 вищий за показники батьківських компонентів. До групи сприйнятливих належали такі реципрочні комбінації — Золотоколоса/Антонівка, Василина/Веснянка. Показник стійкості до борошнистої роси гібридів цієї групи нижчий за показник стійких батьківських форм, але вищим, ніж у сприйнятливих сортів.

У рослин F_1 проявився різний ступінь гетерозису та фенотипового домінування (табл. 3), за яким визначено тип успадкування ознак, що в свою чергу залежали від використаних батьківських компонентів та погодних умов.

3. Гетерозис (Г) та показники успадкування (hr) стійкості до борошнистої роси у F_1 пшениці м'якої озимої

Комбінація	hr	Г, %	Комбінація	hr	Г, %
Золотоколоса/Куяльник	1,0	0	Золотоколоса/Вільшана	-5,0	-14,5
Куяльник/Золотоколоса	2,0	4,3	Вільшана/Золотоколоса	-7,0	-19,4
Золотоколоса/Досконала	1,5	2,9	Золотоколоса/Антонівка	0,6	-7,3
Досконала/Золотоколоса	2,5	8,6	Антонівка/Золотоколоса	-0,3	-23,7
Золотоколоса/Царівна	1,1	4,7	Золотоколоса/Косоч	-35,0	-29,0
Царівна/Золотоколоса	4,6	21,9	Косоч/Золотоколоса	-15,0	-12,9
Золотоколоса/Астет	3,3	12,5	Веснянка/Поліська 90	0,1	-10,3
Астет/Золотоколоса	3,0	11,1	Поліська 90/Веснянка	3,7	22,6
Золотоколоса/Овідій	0,8	-1,6	Веснянка/Калинова	3,0	3,2
Овідій/Золотоколоса	0,6	-3,2	Калинова/Веснянка	10,0	14,5
Золотоколоса/Подольянка	2,0	1,6	Веснянка/Василина	1,20	3,3
Подольянка/Золотоколоса	9,0	12,5	Василина/Веснянка	0,4	-13,1

На основі показника ступеня фенотипового домінування виявлено, що серед гібридних комбінацій 54,2% проявили наддомінування, 16,7% — часткове позитивне домінування, 12,4% — проміжне успадкування ознаки, 16,7% — депресію.

Найбільшу цінність у селекції пшениці м'якої озимої на стійкість до борошнистої роси становлять реципрочні (прямі й зворотні) гібридні комбінації з проявом наддомінування (hr=1,1–10,0) — Золотоколоса/Досконала, Золотоколоса/Царівна, Золотоколоса/Астет, Золотоколоса/

Подольянка, Веснянка/Калинова, а також пряма — Веснянка/Василина і зворотні — Куяльник/Золотоколоса та Поліська 90/Веснянка. Домінування батьківської форми (hr=0,6–1,0) виявлено у комбінаціях: Золотоколоса/Куяльник, Золотоколоса/Овідій, Овідій/Золотоколоса, Золотоколоса/Антонівка). Проміжним успадкуванням (hr=від -0,3 до 0,4) характеризувались гібридні комбінації: Антонівка/Золотоколоса, Веснянка/Поліська 90, Василина/Веснянка. Тип успадкування «депресія» (hr=від -35 до -5) виявлено

у реципрочних гібридів Золотоколоса/Вільшана і Золотоколоса/Косоч.

У деяких реципрочних комбінаціях (Золотоколоса/Куяльник, Золотоколоса/Вільшана, Золотоколоса/Антонівка, Веснянка/Поліська 90, Веснянка/Василина) ознака успадковувалась за різними типами. Це, вірогідно, пов'язано з гідротермічними умовами та впливом їх на розвиток патогена, а також можливий висновок про складний процес взаємодії полігенів батьківських форм та про материнський ефект в успадкуванні стійкості.

Прояв гетерозису спостерігався у 13 гібридних комбінаціях, що становило 54,2% до їх загальної кількості. Виявлена одна комбінація з відсутністю цього показника. Негативний ефект гетерозису був у десяти комбінаціях (41,6%). Найвищий ефект гетерозису 22,6% зафіксовано у комбінації Поліська 90/Веснянка, де батьківським компонентом схрещування виступав сорт з 1AL/1RS транслокацією. Найнижчий показник гетерозису зафіксовано у комбінації Золотоколоса / Подолянка, де за материнську форму задіяний сорт — носій 1AL/1RS транслокації.

Висновки

У 2012–2014 роках метеорологічні умови сприяли розвитку збудника борошнистої роси, що дало можливість провести оцінку стійкості сортів на природному інфекційному фоні. У 2013–2014 вегетаційному році хвороба мала більшу

розповсюдженість ніж у 2012–2013 році; відсоток стійких сортів зменшився за рахунок появи високосприйнятливих.

Для створення нового селекційного матеріалу були відібрані батьківські форми з різним рівнем стійкості. За результатами гібридологічного аналізу виявлено 8,3% гібридних комбінацій з високою стійкістю до збудника борошнистої роси (8 балів). Стійкість 7 балів мали 58,3% гібридів, решта 33,3% були слабо сприйнятливі з балом стійкості 5.

Серед гібридних комбінацій у 54,2% виявлено наддомінування, 16,7% — часткове позитивне домінування, 12,4% — проміжне успадкування, 16,7% — депресія. Основним типом успадкування є наддомінування.

Реципрочні (прямі й зворотні) гібридні комбінації — Золотоколоса/Астет, Золотоколоса/Куяльник, Золотоколоса/Досконала, Золотоколоса/Царівна, Золотоколоса/Овідій, Золотоколоса/Подолянка, Веснянка/Калинова, а також пряма Веснянка/Василина і зворотна Поліська 90/Веснянка — створені за участі батьківських компонентів, які здатні передавати потомству стійкість щодо борошнистої роси. Тринадцять гібридів першого покоління успадкували цю ознаку і проявили ефект гетерозису.

У перспективі подальших досліджень заплановано дослідити параметри трансгресивної мінливості у F_2 , а також виділити константні форми з високою стійкістю до борошнистої роси.

Перелік посилань

1. Марютін Ф. М. Фітопатологія: навч. посібник / Ф. М. Марютін, М. О. Білик, В. К. Пантелєєв; під аг. ред. Ф. М. Марютіна. — Харків: Еспада, 2008. — 552 с.
2. Кривченко В. И. Мучнистая роса злаков / В. И. Кривченко, Т. В. Лебедева, Х. О. Пеуша // Изучение генетических ресурсов зерновых культур по устойчивости к вредным организмам; под ред. Е. Е. Радченко. — М.: Россельхозакадемия, 2008. — С. 86–105.
3. Трибель С. О. Стійкі сорти. Радикальне розв'язання проблеми зменшення втрат урожаїв від шкідливих організмів / С. О. Трибель // Карантин і захист рослин, 2004. — № 6. — С. 6–7.
4. Кириченко В. В. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів: навч. посібник / В. В. Кириченко, В. П. Петренкова, І. М. Черняєва [та ін.]. — Харків: Ін. — т. рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, 2012. — 320 с.
5. McIntosh R. A. Catalogue of Gene Symbols for Wheat / R. A. McIntosh, Y. Yamazaki, J. Dubcovski [et al.] // 11th International Wheat Genetics Symposium (Brisbane Qld, Australia, 24–29 Aug., 2008) — Brisbane Qld, 2008. — 519 p.
6. Hua W. Identification and genetic mapping of Pm42, a new recessive wheat powdery mildew resistance gene

- derived from wild emmer (*Triticum turgidum* var. *dicoccoides*) / W. Hua, Z. Liu, J. Zhu et al. // *Theor. Appl. Genet.* — 2009. — Vol. 119. — P. 223–230.
7. He R. Inheritance and mapping of powdery mildew resistance gene Pm43 introgressed from *Thinopyrum intermedium* into wheat / R. He, Zh. Chang, Z. Yang et al. // *Theor. Appl. Genet.* — 2009. — Vol. 118. — P. 1173–1180.
 8. Nematollahi G. Microsatellite mapping of powdery mildew resistance allele Pm5d from common wheat line IGV1–455 / G. Nematollahi, V. Mohler, G. Wenzel et al. // *Euphytica.* — 2008. — Vol. 159. — P. 307–313.
 9. Somers D.J. Mapping of FHB resistance QTLs in tetraploid wheat / D.J. Somers, G. Fedak, J. Clarke, C. Wenguan // *Genome.* — 2006. — Vol. 49. — P. 1586–1593.
 10. Солодухина О.В. Генетическая характеристика образцов ржи по устойчивости к бурой ржавчине / О.В. Солодухина // *Генетика.* — 2002. — Т. 38, № 4. — С. 497–506.
 11. Солодухина О.В. Генетическая детерминация устойчивости ржи к стеблевой ржавчине / О.В. Солодухина, В.Д. Кобылянский // *Генетика.* — 2000. — Т. 36, № 5. — С. 678–681.
 12. Sebesta E.E. Registration of Amigo wheat germplasm resistant to greenbug / E.E. Sebesta, E.A. Wood, D.R. Porter [et al.] // *Crop Science.* — 1995. — Vol. 35. — P. 293.
 13. Интрогрессивные линии пшеницы с генами устойчивости к болезням и вредителям, созданные в Центре генетических ресурсов пшеницы США / С.В. Рабинович, W.J. Raupp, Т.Ю. Маркова [и др.] // *Генет. ресурсы культурных растений. Пробл. мобил., инвентар.: Тез. докл. Междунар. науч. — практ. конф., Санкт-Петербург, 13–16 ноября 2001 г.* — СПб.: ВИР, 2001. — С. 387–390.
 14. Власенко В.А. Селекційна еволюція миронівських пшениць / [В.А. Власенко, В.С. Кочмарський, В.Т. Колючий та ін.]; за заг. ред. В.А. Власенка. — Миронівка: Миронівський інститут пшениці ім. В.М. Ремесла НААН, 2012. — 326 с.
 15. Бабаянц Л. Методы селекции и оценки устойчивости пшеницы и ячменя к болезням в странах членах СЭВ / Л. Бабаянц, А. Мештерхази, Ф. Бехтер. — Прага: [Б. и.], 1988. — 321 с.
 16. Griffing B. Analysis of quantitative gene-action by constant parent regression and related techniques / Bruce Griffing // *Genetics.* — 1950. — Vol. 35. — P. 303–321.
 17. Beil G.M. Inheritance of quantitative characters in grain sorghum / G.M. Beil, R.E. Atkins // *Iowa State Journal of Science.* — 1965. — Vol. 39, № 3. — P. 345–348.

Рекомендував до друку Опалко А.І.

О.М. Осьмачко, В.А. Власенко
Сумський національний аграрний університет

УСТОЙЧИВОСТЬ КОЛЛЕКЦИИ СОРТОВ И ГИБРИДОВ F_1 ПШЕНИЦЫ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ ПРОТИВ МУЧНИСТОЙ РОСЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

В течение двух лет было проведено тестирование устойчивости против мучнистой росы коллекции сортов пшеницы. В 2013–2014 вегетационном году болезнь имела большую распространенность, чем в 2012–2013 году, процент устойчивых сортов уменьшился за счет появления высоковосприимчивых. Высокую устойчивость (6,8 баллов) проявили 30,2% сортов, в том числе — Золотоколоса, Досконала, Астэт, Веснянка, Калынова и др. Для создания нового селекционного материала были отобраны родительские формы с разным уровнем устойчивости и проведены реципрокные скрещивания. Проведено гибридологический анализ

растений F_1 на устойчивость против мучнистой росы. Выявлено 8,3% гибридных комбинаций с высокой устойчивостью (8 баллов). Устойчивость 7 баллов к возбудителю мучнистой росы имели 58,3% гибридов. Остальные 33,3% гибридов F_1 — были слабовосприимчивыми с баллом устойчивости 5. На основе определения показателя степени фенотипического доминирования выявлено, что среди гибридных комбинаций в 54,2% было сверхдоминирование, 16,7% гибридов имели частичное положительное доминирование, 12,4% — промежуточное наследование признака, а в 16,7% гибридных комбинаций проявилась депрессия.

O. M. Osmachko, V. A. Vlasenko
Sumy National Agrarian University

POWDERY MILDEW RESISTANCE IN A COLLECTION OF WHEAT CULTIVARS AND FIRST GENERATION HYBRIDS IN THE NORTH-EASTERN FOREST-STEPPE

Powdery mildew resistance in a collection of cultivars has been tested over 2 years. In the 2013–2014 growing year, the disease had a greater incidence than in the 2012–2013 year. The percentage of resistant cultivars has decreased due to the emergence of highly susceptible cultivars. In order to create a new breeding material, parents with different resistance levels have been selected, and reciprocal crosses have been conducted. Hybridological analysis of F_1 plants for powdery mildew resistance has been made. 8.3% of hybrid combinations with high resistance (8 points) have been identified. 58.3% of hybrids have powdery mildew resistance of 7 points. The remaining 33.3% of F_1 hybrids are weakly susceptible with resistance of 5 points. Based on the definition of the degree of phenotypic dominance it has been revealed that among hybrid combinations 54.2% have overdominance, 16.7% of the hybrids have a partial positive dominance, 12.4% have intermediate inheritance of characteristics, 16.7% of hybrid combinations show depression.