

## **ЕКОЛОГО-ГЕНЕТИЧНІ ПАРАМЕТРИ ЗЕРНОВИХ РЕСУРСІВ АФГАНІСТАНУ**

**Ю.О.ЛАВРИНЕНКО** – к.с.-г.н., інститут зрошуваного  
землеробства УААН

Основними зерновими культурами Афганістану є пшениця (1790-2897 тис.га), кукурудза (452-480 тис.га), ячмінь (304-350 тис.га) і рис (200-222 тис.га). Кукурудза і рис вирощуються тільки при зрошенні, а ячмінь – переважно на суходолі. Загальна площа зрошення становить 2.5 – 2.6 мільйона гектарів, однак урожайність зерна порівняно низька і становить: для пшениці – 8.2-12.5 ц/га; кукурудзи – 13.4 – 17.2 ц/га; рису – 15.2 – 21.0 ц/га; ячменю – 9.6 – 11.2 ц/га. Незважаючи на низькі показники сільськогосподарського виробництва, віддаленість від науково-технічно розвинутих країн і самотність суспільного розвитку, Афганістан здавна привертає увагу дослідників. Однією з причин зацікавленості фахівців рослинництва є те, що Афганістан належить до Середньоазійського генцентру. Генцентр є основним постачальником різноманіття гексаплоїдних пшениць – *Triticum aestivum* L. em. Lam. (М.П.Жуковский, 1971). Микола Іванович Вавілов, під час подорожі в 1924 році по Афганістану (Н.И.Вавилов, 1987), простежив незвичайний поліморфізм пшениць гірських систем Гіндукушу, де існують ендемічні види *T.compactum* Host. та *T.sphaerosocum* Pers.(В.Ф.Дорофеев, Р.А.Удачин з співавт., 1987). Пшениця для Афганістану є традиційною стародавньою культурою, вона висівається на площі більш півтора мільйона гектарів, з них 620-630 тис.га на зрошенні. Кожна наукова експедиція до цієї країни привносить нові висновки про походження, різноманіття та поповнення до генетичної колекції роду *Triticum*. Але відвідання Афганістану з часів М.І.Вавілова і по дійсний час залишається для науковців рідкісним явищем. Тому, автор даної статті, перебуваючи в службовому відрядженні в цій країні, першочергово спробував ознайомитись з станом сортових ресурсів Афганістану, поповнити генетичну колекцію новими формами та оцінити селекційну цінність колекції для умов зрошення Південного Степу України.

У Афганістані 80-ті – 90-ті роки позначені дуже складними політичними та економічними обставинами, тому головна діяльність селекційних установ була зосереджена на вивченні інтродукованих зразків з інших країн. Досліджувані сорти представлені різноманітним матеріалом, серед яких зустрічались зразки значною

мірою пристосовані до даних екологічних умов і мали досить високий потенціал врожайності. Щорічно на дослідну станцію Даруламун (провінція Кабул) надходило декілька десятків (а іноді і сотень) нових сортозразків із Мексики, США, Туреччини, Сирії, Індії, Іраку, СРСР. Кращі сорти, після декількох років випробувань, розмножувались шляхом масового добору, дещо допрацьовувались і передавались у виробництво під місцевими назвами. Таким шляхом була отримана більшість сучасних місцевих сортів – Даруламун 1, Афган 14, Никузори, Бахтар, Нангархар 64, Герат, Баміан.

Перспективність інтродукції нового генетичного матеріалу підтверджується тим, що закордонні сорти значно перевершують по врожайності місцеві сорти-популяції і старі закордонні сорти, такі як Мексипак 69, Ченаб 70.

Орієнтація на досягнення закордонної селекції сприяє ослабленню зусиль селекційно-дослідних установ Афганістану по створенню національних селекційних програм, спрямованих на виведення сортів із розвинутими адаптивними ознаками. Тому не дивно, що при наявності величезного природного генотипового розмаїття пшениць, великого колекційного матеріалу, серед яких повинні бути присутні і донори окремих господарсько-цінних ознак, синтетична селекція займає скромне місце в загальному обсязі досліджень. Результатом такого "наукового прагматизму", спрямованого на використання досягнень селекції інших країн, явилася відсутність теоретичного обґрунтування напрямків селекції, а з практичної сторони – вилилося в те, що серед багатьох сортів тільки один – Мутант х НВ 102-100, який отримано зусиллями афганських селекціонерів, є гібридним.

Не дивлячись на значні переваги нових сортозразків, у країні основні посівні площі продовжують займати старі сорти Мексипак 69, Ченаб 70, місцеві сорти-популяції та сортосуміші. Таке становище виникло в результаті того, що в країні відсутня служба державного (екологічного) сортовипробування, за даними яких можна було б із визначеною точністю намітити зони впровадження нових сортів. В Науково-дослідному інституті землеробства (м.Кабул) нам вдалось отримати дані екологічного випробування деяких нових сортів, проте вони вивчені не у всіх провінціях країни, що займаються зерновими культурами, і робити висновки про переваги нових форм іноді доводилось по одиничним даним (табл. 1).

Таблиця 1 – Урожайність сортів пшениці на семи дослідних станціях Афганістану, показники пластичності і стабільності (1984-1987 рр.)

Сорти	$b_i$	Урожайність, ц/га	Lim, ц/га	$V_m$ , %	Провінції, у яких сорт виділився по врожайності
Безоста 1	0,701	40,4	26,9-51,5	22,3	
Даруламон 1	0,413	42,7	34,6-51,1	20,6	Баглан
ЖКФ 8001	-	48,8	42,4-60,0	19,9	
Нікузори	0,809	46,3	31,8-61,5	14,2	Кундуз
ВЛ 711	-	27,5	12,3-45,6	-	
Афган 14	0,347	49,3	41,5-60,2	19,3	Кундуз, Нангархар
Хирамон	1,183	39,0	15,0-57,4	38,9	Балх
Пітік 62	0,916	36,2	24,8-47,5	25,7	
НД 2232	1,310	44,3	15,3-59,7	37,7	Балх
Тракія	-	39,0	26,0-49,2	30,5	
Бохтар	1,111	43,7	24,1-61,0	27,5	Тахор
Ченаб 70	1,352	45,7	33,3-69,8	-	Тахор
НВ 102-100	1,657	43,9	27,5-56,4	33,7	Кабул
Кальян-Сона	-	26,0	12,0-48,3	-	
Мексипак 69	-	36,3	15,2-49,5	-	
Ур 2002	-	46,0	20,0-69,5	-	Тахор
Паван	-	58,2	39,4-74,8	31,8	Тахор, Балх
Ур 2001	-	36,7	33,4-41,4	11,4	

У таблиці 1 подані тільки найбільш поширені сорти, проте і серед них зустрічаються такі, що вивчалися тільки в одній провінції країни (один екоградієнт), що не дозволило розрахувати показники пластичності ( $b_i$ ), та стабільності ( $V_m$ , %), а це є найбільш важливим при районуванні сортів та веденні насінницької роботи.

Недостатня також достовірність цих даних, оскільки випробування проводилися на невеличких облікових ділянках (до 2 м<sup>2</sup>), із

недостатнім числом повторень. Відсутні також допоміжні біометричні дані, які б допомогли визначити лімітуючі врожайність ознаки, та запроєктувати модель сорту.

З метою з'ясування даних питань, була запропонована методика екологічного сортовипробування і закладені ділянки сортовипробування в чотирьох провінціях: Кабул (дослідні станції Даруламон і Бодамбог, центральний Афганістан), Балх (дослідна станція Мазарі-Шеріф, північна частина), Нангархар (дослідна станція Джелалабад, східна частина), Кундуз (дослідна станція Кундуз, північно-східна зона). Велику допомогу при виконанні дослідів безпосередньо в провінціях здійснили Людвіг Михайлович Езрохін (Москва) і Рим Хамзович Абдрашитов (Оренбург), які в цей час також перебували в Афганістані. У набір досліджуваних сортів були включені форми, що, за попередніми даними, позитивно зарекомендували себе в окремих провінціях а також відомі сорти, що використовувалися в якості стандарту.

На жаль, в зв'язку з нестабільністю ситуації в країні, отримати дані вдалось тільки по дослідним станціям Даруламон та Бодамбог в провінції Кабул. Але ці результати мали також велику практичну та теоретичну цінність. Це пов'язано з тим, що географічне розташування сільськогосподарських угідь провінції Кабул, яка знаходиться між гірськими хребтами Гіндукуш, Пагман та Хінгіль (висота над рівнем моря 1700-2200 м), створює специфічні унікальні кліматичні умови, які дозволяють одночасно висівати озимі та ярі форми пшениці та робити оцінку агробіологічних ознак. Таким чином, ми можемо провести порівняльну характеристику генотипу озимих та ярих форм у польовому досліді при додержанні головних методичних умов (умови єдиної відмінності). Єдиним фактором вивчення в даному випадку виступає генотип сорту. Крім того, для ярих форм була можливість вивчення їх реакції на осінній та весняний посів. Така можливість склалась завдяки умовам високогір'я, температурному режиму в зимовий період та географічній широті місцевості.

Місцеве населення не поділяє пшениці на озимі та ярі, а технологічні строки сівби пшениці починаються з жовтня-листопада і продовжуються по березень. Оптимальним строком сівби вважається час наявності вологи в ґрунті, що пов'язане з випадінням опадів. Тому, повністю озимі форми в Афганістані не висіваються, а місцеве населення знає озимі сорти тільки по прикрих помилках, які виникли у зв'язку з постачанням декількох сотень тонн еліти сорту Безоста 1 з колишнього Радянського Союзу. Відсутність вологи в осінньо-зимовий період змістила строки сівби цього сорту на

лютий-березень і це не дозволило пройти йому стадію яровізації, і, безумовно, наступні етапи органогенезу були значно подовжені, що призвело до повної втрати врожаю. Тому місцеве населення з насторогою сприймало подальші поставки елітного насіння пшениці з Радянського Союзу.

За результатами сортовипробування виділені кращі форми, яким надалі було приділено найбільше уваги в процесі насінництва (таблиця 2).

Таблиця 2 – Агробіологічна характеристика сортів пшениці при весняному посіві в провінції Кабул (1987-1988 рр.)

Сорт	Урожайність, ц/га	Щільніс. стебл. ст./м <sup>2</sup>	Період сходи-колос.	Висота росл., см	Кільк. зерен колоса	Маса зерна колоса, г	Маса 1000 зерен, г
Афган 14	33,3	515	49	58,3	28,6	0,91	31,8
Бахтар	35,6	478	51	71,3	40,0	1,34	33,6
Даруламон 1	33,3	562	52	69,8	36,3	1,31	36,1
Кальян-Сона	35,3	462	51	65,1	32,4	1,23	37,9
Мексипак 69	24,1	394	51	57,6	33,2	1,04	31,3
Мутант-грекум	30,8	376	54	85,2	36,6	1,50	40,9
Мутант-эритр.	26,5	473	54	78,0	35,8	1,26	35,1
Нагархар 64	30,9	350	51	66,4	33,0	1,14	34,6
Нікузори-грекум	36,3	462	52	60,3	34,4	1,17	34,0
НД 2172	39,3	421	50	69,5	35,2	1,41	40,2
НД 2232	29,2	355	50	58,8	36,0	1,40	39,0
Пітік 62	35,2	395	51	65,0	34,6	1,21	35,0
Саратовська 29	18,6	389	59	94,2	29,6	0,81	27,4
4500/4	34,0	365	51	64,5	38,6	1,01	26,3
Ченаб 70	31,3	428	61,5	68,5	38,2	1,37	35,8
Нікузори-еритр.	42,4	499	52	71,2	41,8	1,56	37,4
НІР <sub>05</sub>	3,6-5,8						
x	32,26	432,8	51,8	68,98	35,27	1,230	34,78
S	5,79	62,7	2,32	9,91	3,50	0,210	4,11
V <sub>g</sub> ,%	18,0	14,5	4,5	14,6	9,9	17,1	11,8

Аналогічні дані були отримані при осінньому посіві в листопаді. При осінньому посіві є можливість висівати одночасно озими та ярі форми (табл. 3.). Кліматичні умови провінції Кабул характеризуються досить низькими нічними температурами повітря взимку (короткочасне зниження до  $-10^{\circ}\text{C}$ , а іноді до  $-15^{\circ}\text{C}$ ), і плюсовими температурами вдень. За таких умов ярі форми затримують розвиток, а озими мають змогу пройти стадію яровізації та світлову стадію розвитку.

Як свідчать літературні дані, потреба в яровізації для переходу до фази цвітіння сортів озимої пшениці може бути знята шляхом вирощування при короткому дні та при використанні синього і червоного частин спектру (М.Х.Чайлахян,1988). Саме такі умови складаються в умовах високогір'я, що, можливо, сприяє прискореному проходженню стадії яровізації.

Таблиця 3 – Характеристика сортів пшениці при осінньому посіві в провінції Кабул (1987-1988 рр.)

Сорт	Урожайність, ц/га		Висота рослин, см		Кількість зерен колоса		Маса зерна колоса, г		Маса 1000 зерен, г
	X	V <sub>m</sub> ,%	X	V <sub>m</sub> ,%	X	V <sub>m</sub> ,%	X	V <sub>m</sub> ,%	
Мутант, ерітросп.	67,7	31,5	98,9	5,2	47,2	15,2	2,03	13,3	43,0
Даруламон 1	57,6	30,4	80,7	7,0	34,4	15,9	1,25	17,5	36,3
ЖКФ 8001	63,8	16,0	75,7	5,2	41,6	13,2	1,91	16,3	45,9
Дніпровська 521	54,3	18,5	75,8	4,8	46,7	11,8	2,08	14,6	44,5
Афган 14	70,7	23,9	77,0	4,9	56,0	20,6	1,94	24,1	34,6
Безоста 1	41,7	33,7	84,3	4,6	30,1	16,6	1,18	17,5	38,0
Даруламон 2	68,4	24,0	74,3	5,5	40,8	15,2	2,04	18,2	50,0
Нікузори ерітросп.	80,6	28,5	71,5	4,8	48,7	19,6	1,94	18,8	40,0
Мутант, грек.	63,6	24,1	98,2	4,7	47,7	19,9	1,77	20,7	37,2
NS 1871	72,3	22,7	76,4	4,3	48,4	18,5	1,92	19,7	42,4
HIP <sub>05</sub>	4.5-5.2								

В той же час, згідно детальним генетичним дослідям (Б.В.Ригин, Н.П.Гончаров,1989; А.Ф.Stelmakh,1998), особливості проходження окремих етапів органогенезу пшениці контролюється генами системи Vrn та системи Prpd, а також різними можливими між ними комбінаціями. Як було відмічено, типово ярово-озимі (альтернативні) форми характеризуються присутністю домінантного алеля Vrn 2. Показано широке розповсюдження у місцевих форм м'якої пшениці з Азії домінантного алеля Vrn 4.

Привертає увагу той факт, що такі сорти як Безоста 1 і Саратовська 29 (див. табл.2), значно поступаються за врожайністю іншим. Це свідчить про слабку адаптованість до даних агрокліматичних умов цих сортів, які безсумнівно, мають певні господарсько-цінні переваги в зонах їх створення та розповсюдження. Але, як свідчать деякі дослідиди (В.Ф.Дорофеев, Р.А.Удачин с соавторами,1987; А.А.Жученко, 1988), висока адаптованість до окремих

абіотичних та біотичних факторів селекційних зразків може приводити до небажаних наслідків – зниження експресії їх господарсько-цінних ознак, особливо при розширенні ареалу вирощування у неспоріднені агрокліматичні зони. Так, скоростиглі сорти Югославії переважають Краснодарські за продуктивністю, але поступаються за зимостійкістю на північному Кавказі та в Україні. На дослідних станціях провінції Кабул, коли фактор зимостійкості відходив на другий план, серія сортів NS (м.Новий Сад, Югославія) значно випереджала за урожайністю Безосту 1.

Звертають на себе увагу сорти Нікузори, Афган 14. У даній провінції вони представляли найбільший інтерес, як високопродуктивні та найбільш стійкі до уражень хворобами сорти.

Внутрішньосортова мінливість таких ознак як висота рослин, кількість зерен колоса, маса зерна колоса і деяких інших, знаходилася на низькому і середньому рівні. Це говорить про те, що сорти досить вирівняні по цих показниках і наявність гетерогенності мінімальна. У той же час, внутрішньосортова мінливість продуктивності досягала великих значень. Тому, у процесі первинного насінництва було проведено ряд внутрішньосортових доборів з сортів Нікузори, Мутант х НВ 102-100, у результаті чого вдалося підтвердити популятивність вихідних форм по альтернативних ознаках (забарвлення колоса і зерна). Але, можливо, існує і гетерогенність їх за кількісними ознаками.

Питанням внутрішньосортової мінливості необхідно приділяти ретельну увагу ще й тому, що співвідношення модифікаційної мінливості (при відсутності гетерогенності сортів) і генотипової мінливості є показником генетичного розмаїття місцевих сортових ресурсів, і в результаті – показником можливої потенційної ефективності селекційного процесу. Дані про співвідношення двох типів мінливості приведені в таблиці 4.

Таблиця 4 – Параметри прояву і мінливості ознак у пшениць Афганістану

ОЗНАКИ	Експоненти			
	X+Sx	Vm,%	Vg,%	Vg/Vm
Число колосків	17,6+0,5	9,7	6,7	0,69
Довжина стебла, см	82,0+3,9	9,6	11,6	1,20
Довжина колоса, см	9,0+0,7	12,5	18,6	1,49
Число зерен	40,9+3,2	19,8	19,3	0,97
Маса зерна колоса, г	1,45+0,09	26,3	15,6	0,59
Маса 1000 зерен, г	36,9+2,9	20,3	19,3	0,95
Урожайність, ц/га	36,9+2,1	25,2	14,2	0,56

Як очевидно з таблиці, тільки по довжині стебла і довжині колоса генетична мінливість перевищує модифікаційну. По інших показниках спостерігається переважання паратипічної компоненти, що є істотною перешкодою для проведення ефективних доборів. Але, з іншої точки зору, це може свідчити про значні можливості селекційного поліпшення сортів при проведенні внутрішньосортних доборів.

На території дослідної станції Бодамбог у 1987–1988 роках була висіяна колекція пшениць, інтродукованих з СРСР. Колекція охоплювала більше 600 зразків, але більшість з них показала низький рівень пристосованості до даних ґрунтово-кліматичних умов. Дані по деяких кращих номерах колекції наведені в таблиці 5.

Таблиця 5 – Характеристика деяких номерів колекції пшениць (Бодамбог, 1987-1988 рр.)

Колекц. номер	Походження	Урож., ц/га	Висота росл., см	Листовий індекс	Кільк. зерен колоса	Маса зерна колоса, г
6	СРСР	36,2	87,5	3,3	41,2	1,87
8	Швейцарія	24,1	92,3	3,9	46,4	0,98
21	Перу	37,6	75,4	2,7	39,0	1,45
23	СРСР	28,3	102,7	3,3	41,5	0,84
31	Ірак	32,3	78,4	2,9	47,3	1,67
32	Індія	37,1	75,2	3,2	52,5	1,77
65	СРСР	28,6	92,9	3,6	71,8	1,02
Даруламон1	стандарт	32,6	75,4	2,9	43,7	1,43

За роки перебування в Афганістані було зібрано колекцію пшениць з провінцій Кабул, Кундуз, Балх та Нангархар. Колекція нараховувала більш двох тисяч зразків. Зразки було зібрано з місцевих популятивних сортів на полях декхан (селян), і з посівів пшениці дослідних станцій Бодамбог, Даруламон, Мазарі-Шеріф, Джелалабад, Кундуз.

Зібрані зразки були висіяні та пройшли вивчення в умовах зрошення південного Степу України. Колекційні зразки вивчались з 1989 року в Інституті зрошеного землеробства. Зразки досліджувались за комплексом ознак та за їх комбінативною здатністю з місцевими селекційними формами. Кількість зразків, їх таксон і селекційна цінність наведені в таблиці 6.

Як видно з таблиці 6 дуже незначний відсоток генетичних ресурсів пшениць Афганістану пройшов крізь сито комплексної оцін-



ки на адаптивну здатність до нових умов вирощування. Більшість зразків, безумовно були носіями і донорами окремих господарсько-цінних ознак. Це такі ознаки як: короткостебловість, висока якість зерна, висока стійкість до осипання зерна, висока стійкість до вилягання, висока озерненість колоса, скоростиглість, холодостійкість (для ярих форм), висока щільність колоса. Але, основним недоліком зразків пшениць це були: дуже низька стійкість до грибних захворювань ( борошнистої роси та бурої іржі), низька зимостійкість, неодночасність проходження фаз онтогенезу (зокрема перехід до фази цвітіння). Більшість зразків, які представляли цінність для селекції походили з Європи (зокрема з Югославії) і належали до таксономічних груп, які не є ендемічними для Центральної Азії.

Таблиця 6 – Селекційна цінність колекції пшениць Афганістану в умовах зрощення Південного Степу України

Таксони	Кількість зразків в селекційній роботі по рокам									
	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Всього зразків	2157	165	98	56	29	23	22	20	17	16
в т.ч. <i>Tr. compactum</i> Host.	192	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tr. aestivum</i> L.	1498	141	94	56	29	23	22	20	17	16
ssp. <i>Erythrosperrum</i> Korn.	735	78	67	34	18	15	14	12	9	9
ssp. <i>Graecum</i> Korn.	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ssp. <i>Hostianum</i> Clem.	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ssp. <i>Ferrugineum</i> Al.	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ssp. <i>Caesium</i> Al.	47	6	5	5	0	0	0	0	0	0
ssp. <i>Lutescens</i> Al.	314	63	27	22	11	8	8	8	8	7
ssp. <i>Albidum</i> Al.	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tr. durum</i> Desf.	155	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tr. turgidum</i> L.	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Інші	270	24	4	0	0	0	0	0	0	0

Таким чином, первинний генетичний центр може характеризуватись досить великим різноманіттям ендемічних форм, але селекційно-цінні зразки серед них займають незначну частку. Донори та носії окремих господарських та адаптивних ознак більш поширені у вторинних центрах, серед яких найбільш впливові – це центри, які формуються в зонах розташування селекційно-дослідних установ.

Генетичні ресурси пшениць Афганістану в умовах зрощення Південного Степу України мали дуже низький рівень адаптивності

по причині відсутності стійкості до грибних захворювань. Селекційна цінність була вищою серед озимих форм, але в більшості випадків це зразки з Балкан, які потрапили в Афганістан завдяки міжнародній сітці екологічного випробування.

Порівняння урожайності озимих та ярих форм пшениці в однакових умовах вирощування свідчить, що приріст урожайності досягається, головним чином, за рахунок адаптованості до умов вирощування, а не за рахунок більш високої потенційної продуктивності озимих форм.

Кукурудза в Афганістані посідає друге місце за площею та валовими зборами. Валові збори коливались в межах 667 – 800 тисяч тонн і висівається вона тільки на зрошенні. В другій половині 80-х років урожайність знаходилась на рівні 1.6 – 1.7 тони з гектару. Більшість посівів цієї культури були представлені місцевими популяціями, переважно середньостиглої та середньопізньої групи. Більш подовжений вегетаційний період був пов'язаний з ризиком недополиву, а в жорстких кліматичних умовах цього регіону це іноді призводило до значних втрат. Дефіцит поливної води (низький гідромодуль) не дозволяв використовувати більшу зрошувальну норму. Надходженню нового селекційного матеріалу сприяли поставки з Індії, Пакистану, Мексики. В більшості це були сорти-популяції, які проходили через дослідні станції з позначками Syn і відповідним реєстраційним номером. В подальшому вони досить швидко втрачали генетичні особливості за рахунок перехресного запилення, а в виробництві іноді залишались оригінальні назви популяцій, незважаючи на ведення насінництва на основі масового добору.

Було проведено спробу вивчити можливість використання гібридів кукурудзи в Афганістані, створених за участю самозапиленних ліній, які було інтродуковано з колишнього СРСР. Вивчено також особливості росту і розвитку вихідних батьківських форм (табл.7).

Незважаючи на недостатнє зволоження у зв'язку з низьким гідромодулем арикового поливу на дослідній станції Бодамбог (провінція Кабул), усе ж отримана значна прибавка врожайності зерна в порівнянні з кращою місцевою синтетичною популяцією. Помітна сильна залежність врожайності від скоростиглості, особливо у самозапиленних ліній. Але значно більше ураження рослин кукурудзи було викликане високою температурою та повітряною посухою. Пізньостиглі лінії втрачали зелений колір листя навіть за умов достатньої ґрунтової вологи. Така ж залежність спостерігалася й у пшениці, тому таке явище, очевидно, характерно для

умов Афганістану, коли пізньостиглі форми потрапляють у сильну повітряну посуху і відчувається нестача поливної води.

Таблиця 7 – Характеристика деяких гібридів і самоzapилених ліній кукурудзи в сортовипробуванні провінції Кабул (Бода-мбог)

Гібрид, лінія	Урожайність, ц/га	Вегетаційний період	Вихід зерна,
346x502	37.3	95	87.4
(F564xF522)xX40	36.1	97	86.2
Syn 551	22.8	105	82.1
B73 x X18	13.8	120	68.9
Syn 11	28.4	105	75.7
346	19.4	96	86.3
502	17.1	96	87.3
F564	16.5	97	78.9
F522	15.4	98	77.5
X40	17.6	98	80.6
B73	1.5	120	23.1
X18	0	125	-
HIP <sub>05</sub>	5.9		

Було зібрано колекцію місцевих форм кукурудзи (переважно в провінції Кабул), яка нараховувала 67 зразків. Більшість зразків було представлено зубовидними формами. Вони не належали до основних гетерозисних груп і мали в деяких випадках посередню комбінаційну здатність. Взагалі конкурсний гетерозис гібридів за участю вихідного матеріалу з Афганістану значно поступався районуваним гібридам та національним стандартам.

Таким чином генетичні колекції зернових Афганістану можуть представляти селекційну цінність за умов ретельного вивчення за окремими ознаками. Значну селекційну цінність можуть мати генетичний матеріал, який формується навколо науково-дослідних селекційних установ. В межах конкретних ґрунтово-кліматичних та агроекологічних зон формується селекційно-генетичний пул окремих культур, в яких природний та штучний добір сформував певний комплекс адаптивних властивостей, але які можуть значно понижувати експресію при перенесенні в іншу неспоріднену географічну зону.

Література:

1. Вавилов Н.И. Пять континетов. М.:Мысль, 1987.– 174 с.
2. Дорофеев В.Ф., Удачин Р.А., Семенова Л.В. с соавторами. Пшеницы мира. – Л.: Агропромиздат, 1987.-560 с.

3. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи.-Л.:Колос, 1971.-750 с.
4. Жученко А.А. Адаптивный потенциал культурных растений. Кишинев:Штиинца, 1988.-767 с.
5. Ригин Б.В., Гончаров Н.П. Генетика онтогенеза пшеницы // Итоги науки и техники ВИНТИ. Сер. Генетика и селекция возделываемых растений.-1989.-1.– 148 с.
6. Чайлахян М.Х. Регуляция цветения высших растений. –М.: Наука, 1988. –559 с.
7. Stelmakh A.F. Genetic systems regulating flowering response in wheat // Euphytica 100.-1998. –p.359-369/

УДК 631.03: 633.15: 631.82

**ПРОДУКТИВНІСТЬ САМОЗАПИЛЕНОЇ ЛІНІЇ  
КУКУРУДЗИ Р346 М В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД РЕЖИМІВ ЗРОШЕННЯ,  
РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ ТА ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН**

**В.А.ПИСАРЕНКО,  
Ю.О.ЛАВРИНЕНКО – кандидати с.-г.наук,  
С.В.КОКОВІХІН – науковий співробітник, Інститут  
зрошуваного землеробства УААН**

Виробництво насіння батьківських форм гібридів кукурудзи в умовах зрошення південного регіону України є важливим та відповідальним етапом стабілізації виробництва товарного зерна. Останнім часом спостерігаються значні перебої в виробництві насіння кукурудзи та погіршення його посівних якостей. Істотний вплив на рентабельність виробництва насіння та зерна кукурудзи здійснює процес впровадження нових перспективних гібридів з удосконаленими показниками адаптивної здатності та ресурсовитратності. В останні роки до Державного реєстру сортів рослин України було занесено серію середньоранніх гібридів (ФАО 250-300), які володіють високим рівнем потенційної врожайності і швидкою вологовіддачею при дозріванні, що значно підвищує попит на них. Але більшість з цих гібридів (Одеський 298М, Од-Ма338, Корсар, Кулон, Борисфен 275АМВ, Дніпровський 193 МВ, Дніпровський 228 МВ, Крос 292МВ та багато ін.) мають компонентом материнської форми гібриду самозапилену лінію Р346М, яка характеризується різкими коливаннями урожайності насіння на ділянках розмноження, а інколи на дослідних станціях селекційних установ зовсім не вдавалось отримувати насіння. Така ситуація характерна не тільки для зони південного Степу, а спостерігається