

УДК: 633.12:631.53.026

Задорожна О.А.

к.б.н., с.н.с., п.н.с.

Герасимов М.В.

агроном

Шиянова Т.П.

м.н.с.

Лабораторія інтродукції та зберігання

Інститут рослинництва ім. В. Ю. Юр'єва НААН

Харків, Україна

E-mail : olzador@ukr.net

E-mail : ncpgru@gmail.com

ДОВГОВІЧНІСТЬ НАСІННЯ ГРЕЧКИ В КОНТРОЛЬОВАНИХ УМОВАХ

Для з'ясування оптимальних умов зберігання як активних колекцій насіння, так і колекцій тривалого зберігання проаналізовано результати моніторингу схожості насіння 38 зразків різних категорій генофонду гречки їстівної (*Fagopyrum esculentum* Moench.) та гречки татарської (*Fagopyrum tataricum* (L.) Gaertn.), що походять з різних установ України та Російської Федерації та зберігались в контрольованих умовах.

Перед закладанням на зберігання насіння висушувалось за температури не вище 25°C до рекомендованої вологості 5-8%. Насіння зберігалась в герметичній тарі в сховищі за нерегульованих умов температури та сховищах з низькою додатною температурою 4°C або від'ємною температурою мінус 18-20°C. Дослідження схожості насіння проведено у відповідності до Міжнародних правил аналізу насіння.

Отримані результати свідчать про можливість зберігання вихідної схожості насіння гречки до десяти років і більше за умови підтримання вологості насіння 5-8%, яка досягнута при сушінні в спеціальних умовах за температури не вище 25°C. Допускається зберігання такого насіння в герметичній тарі за нерегульованих температурних умов, оптимальне – за 4°C чи мінус 20°C. При тривалому зберіганні насіння гречки іноді спостерігається коливання рівня схожості, що можна пояснити зміною вмісту фітогормонів під час зберігання.

Ключові слова: гречка, насіння, зберігання, схожість, вологість, температура, фітогормони

Вступ. Україна за даними ФАО, займає третє місце у світі після Росії і Китаю за виробництвом гречки (її частка у виробництві складає 11,46%), виробляючи більше 200000 т [1]. Насіння гречки має високий вміст поживних речовин: 63% вуглеводів; 11,7 – білка; 2,4 – жирів; 9,9 – волокна, 11 – води, 2% мінеральних речовин [2]. Гречка є також цінним медоносом і має поживну цінність. У насінні гречки цінним є білок, вміст якого сягає 18%. Білок гречки містить незамінні амінокислоти: лізин, треонин, триптофан сірковмісні амінокислоти. Крохмаль гречки містить до 75% амілопектину [3]. Насіння гречки містить також такі цінні мінеральні елементи як залізо, цинк, селен [4]. Гречці притаманні також антиоксидантні властивості [5]. Для ведення селекційного процесу, ведення колекції генофонду гречки необхідно підтримання на високому рівні життєздатності насіння.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Для підтримання життєздатності насіння на високому рівні слід дотримуватись спеціальних режимів. Відомо, що строки зберігання гречки залежать від температури навколишнього середовища і вологості насіння [6].

Для зберігання в умовах виробництва розроблено ДСТУ 4524:2006 [7], згідно якого рекомендується зберігання насіння гречки за вологості 14,5 %. В окремих випадках

допускається вологість до 17% [8]. Відомо, що з вологістю насіння не вище 14% в умовах холодного складу насіння гречки з вихідною схожістю 96-98% зберігало високі посівні якості протягом 4-5 років [9]. Для тривалого зберігання, згідно Стандартів генбанків [10], передбачається зберігання ортодоксального насіння зразків генофонду за від'ємної температури мінус 20°C і вологості 6-8%. Важливими чинниками для довготривалого зберігання зразків насіння, в тому числі і гречки, є також генотип зразка та умови його вирощування. Інформація з тривалого зберігання насіння гречки обмежена [9, 11]. При зберіганні насіння зразків гречки в неконтрольованих умовах протягом року схожість могла знизитись на 20% [12]. З урахуванням всіх чинників слід з'ясувати оптимальні умови та скласти рекомендації для тривалого зберігання насіння зразків гречки.

Метою даної роботи є виявлення оптимальних режимів зберігання насіння генофонду гречки та надання рекомендацій з їх оптимізації.

Методологія. Матеріалом для досліджень було насіння зразків різних категорій генофонду гречки їстівної (*Fagopyrum esculentum* Moench.) та гречки татарської (*Fagopyrum tataricum* (L.) Gaertn.): дикої форми UC0101700 (UKR), місцевих сортів UC0100020 (RUS), UC0100075 (BLR), UC0100087 (UKR), UC0100111 (RUS) UC0100265 (RUS), UC0100386 (UKR), UC0100401 (UKR), UC0100439 (UKR), UC0100516 (UKR), UC0100554 (UKR), UC0100597 (UKR), UC0100695 (UKR), UC0100798 (RUS), UC0100802 (RUS), UC0100804 (RUS), селекційних форм UC0100152 (UKR), UC0100190 (UKR), UC0100336 (UKR), UC0101004 (UKR), UC0101031 (UKR), UC0101155 (UKR), Ліра (UKR), мутантної форми Мутант UC0101132 (UKR), гібриду UC0101033 (UKR), поліплоїдної форми Вікторія (UKR), сортів Ера (RUS), Горец узколистный (RUS), Ідель (RUS), Роксолана (MDA), Рада (UKR), Коллективная (UKR), Козачка (RUS), Маликовская (UKR), Гілея (UKR), С/з СВС (UKR), С/з РНЗ (UKR), Омега (UKR), Слобожанка (UKR).

Зразки вирощено в Устимівській дослідній станції рослинництва (УДСР) (с. Устимівка, Полтавська обл., південний Лісостеп України), Подільському державному аграрно-технічному університеті (м. Кам'янець-Подільський, правобережний Лісостеп України), а також одержано з установ РФ. Зразок дикої форми гречки UC0101700 вирощено у Передкарпатській філії Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (Передкарпаття).

Насіння, що закладалося на зберігання, спочатку висушувалося сухим повітрям з відносною вологістю 30% за температури не вище 25°C за допомогою осушувача фірми Munters (Швеція) до рекомендованої вологості 6-8% [9]. Після цього насіння вміщувалося у герметичну тару. Більша частина зразків зберігалась у скляній герметичній тарі, решта – у пакетах з багатошарової фольги. Насіння, що зберігалось у скляній тарі, знаходилося у сховищі з нерегульованими температурними умовами. Середньорічна температура у цьому сховищі становила 9°C з коливанням від мінус 18 до 25 С. Насіння зразків UC0101132, UC0101147 після восьми-дев'яти років зберігання при високому рівні схожості переносили до пакетів з багатошарової фольги і поміщали до камери з від'ємною температурою мінус 18-20 С. Зразки UC0100386, UC0100401, UC0100554, UC0101700 зберігались у сховищі з низькою додатною температурою 4°C, зразки UC0100190, UC0101109, UC0101690 – за від'ємної температури мінус 18-20°C. Зберігання зразків насіння гречки в контрольованих умовах відбувалося з 1996 р.

Для визначення життєздатності насіння на момент закладки на зберігання та при її постійному контролі насіння пророщувалося між аркушами фільтрувального паперу за змінної температури 20-30°C, згідно відповідних правил [14]. Періодичний контроль життєздатності (моніторинг) проводився в середньому раз на 5 років. Результати оброблялись за допомогою методів варіаційної статистики [15].

Результати досліджень свідчать про відсутність зниження схожості у насіння гречки з вологістю 5,5-5, %, що зберігалось у сховищі з нерегульованою температурою від шести до 15 років (рис. 1).

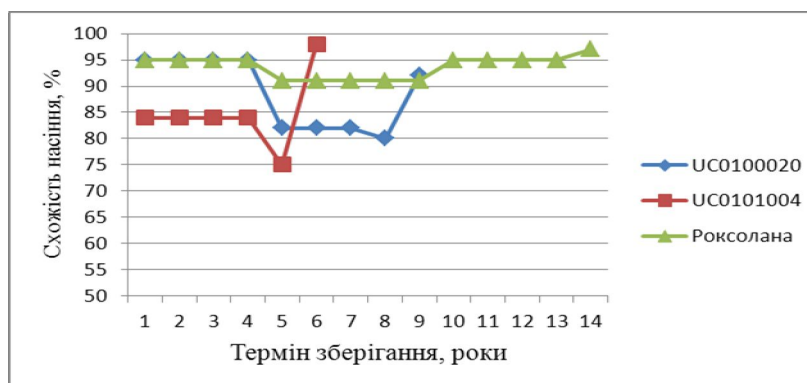


Рис. 1. Схожість насіння при зберіганні з вологістю 5,5-5,9 С, 1996-2009 рр.

Це підтверджує важливість вологості насіння для його довговічності в контрольованих умовах [16]. Вихідна схожість зразка UC0101004 – 84%, зразка UC0100020 – 95% через чотири роки зберігання знизилась відповідно на 9 та 13% ($t > 1,98$). Через декілька років спостерігали підвищення схожості більше ніж на 10%. Для сорту Роксолана спостерігали аналогічне коливання схожості, але в межах 5%. Проміжне зниження схожості насіння гречки, можливо, пояснюється особливостями метаболізму насіння на ранніх етапах зберігання, зокрема співвідношенням фітогормонів, баланс яких може змінюватись під час зберігання [17]. Відомо про зниження вмісту інгібітору росту – абсцизової кислоти та інших метаболітів – при піддаванні насіння впливу низької температури [17, 18]. Якщо припустити зниження вмісту абсцизової кислоти у насіння, що зберігалось у сховищі з нерегульованою температурою і піддавалось впливу від'ємних температур, можна пояснити поступове підвищення схожості насіння після тривалого зберігання.

Після зберігання насіння гречки з вологістю 6,0-6,4% схожість насіння знаходилась на рівні 80% і вище (рис. 2).

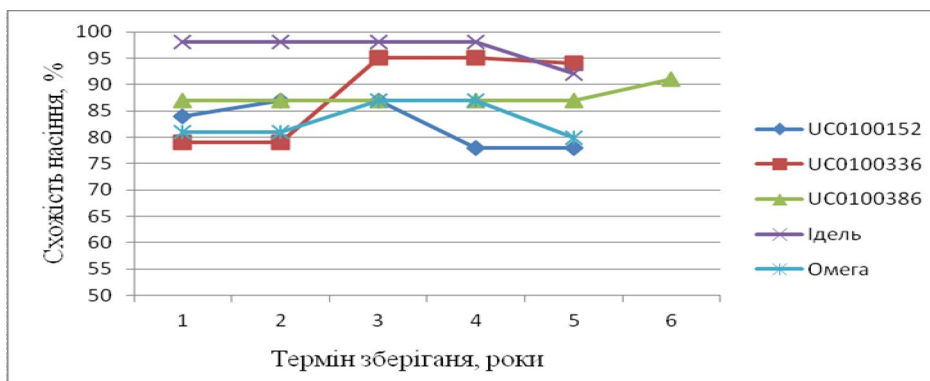


Рис. 2. Схожість насіння при зберіганні з вологістю 6,0-6,4, 1996-2009 рр.

У селекційного матеріалу UC0100336, UC0100386 з вологістю 6,2 та 6,4% відповідно після трьох і п'яти років зберігання у сховищі з нерегульованою температурою спостерігали зростання схожості відповідно на 15% ($t = -3,5$) та 4% ($t = -0,9$). У сорту Омега та селекційного зразка UC0100152 після п'яти років зберігання схожість істотно не змінилась і була майже 80%. У насіння, сорту Ідель з вологістю 6,4% після п'яти років зберігання спостерігали зниження схожості з 98 на 6% ($t = 2,0$).

Після зберігання насіння гречки з вологістю 6,5-6,9% протягом шести років у сховищі з нерегульованою температурою схожість більшості зразків була вище 85% і перевищила вихідну на 2-18% (рис. 3).

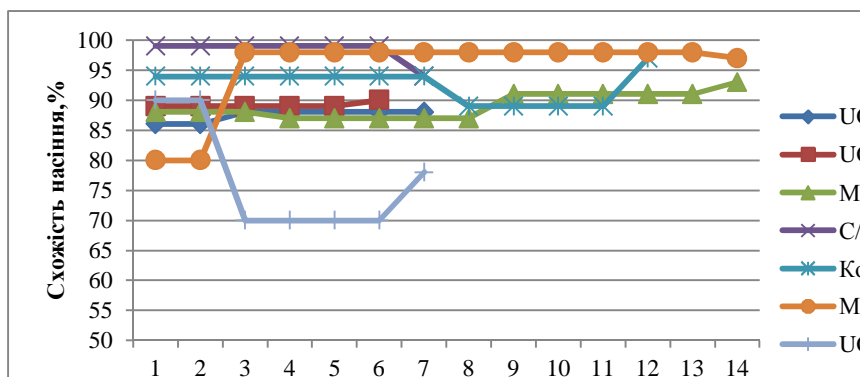


Рис. 3. Схожість насіння при зберіганні з вологістю 6,5-6,9%, 1997-2015 рр.

Схожість зразка UC0100597 після шести років зберігання істотно не відрізнялась від вихідної 86% ($t = -0,4$). У зразків Колективная, Мутант після 11 років зберігання схожість також істотно не відрізнялась від вихідної 94 та 88% відповідно ($t < 1,98$). У сорту Маликовская після семи років зберігання схожість підвищилась на 18% ($t = -3,9$) і становила 98%, а після зберігання подальші шість років за температури мінус 20°C істотно не змінилась ($t = 0,5$). У місцевої форми UC0100516 схожість після трьох років зберігання знизилась з 90% на 20% ($t = 3,7$), а після восьми становила 78%, тобто була нижче вихідної вже на 12% ($t = 2,3$). Причиною таких коливань схожості, як зазначалось вище, ми вважаємо зміну балансу фітогормонів у насінні під час зберігання.

Вихідна схожість 89% місцевого зразка насіння гречки UC0100401 з вологістю 6,6% після зберігання протягом семи років у сховищі з низькою додатною температурою 4°C не змінилась ($t = -0,2$).

Схожість насіння гречки з вологістю майже 7% після зберігання від семи до 12 років була вище 85% (рис. 4).

У селекційного матеріалу UC0100336, UC0100386 з вологістю 6,2 та 6,4% відповідно після трьох і п'яти років зберігання у сховищі з нерегульованою температурою спостерігали зростання схожості відповідно на 15% ($t = -3,5$) та 4% ($t = -0,9$). У сорту Омега та селекційного зразка UC0100152 після п'яти років зберігання схожість істотно не змінилась і була майже 80%. У насіння, сорту Ідель з вологістю 6,4% після п'яти років зберігання спостерігали зниження схожості з 98 на 6% ($t = 2,0$).

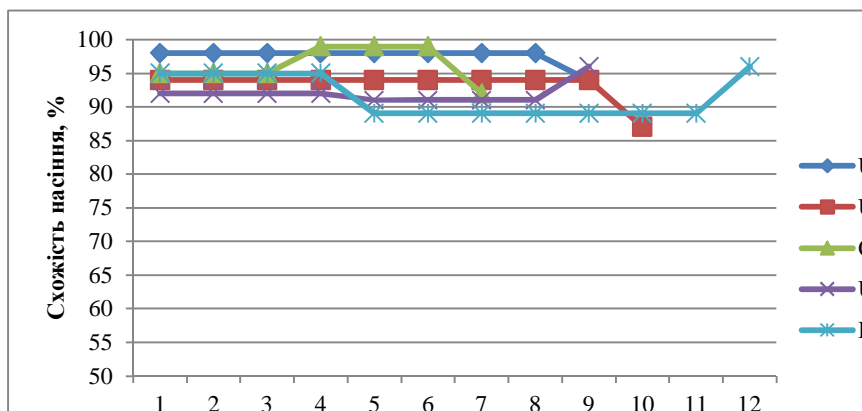


Рис. 4. Схожість насіння при зберіганні з вологістю 7,0-7,4%, 1997-2015 рр.

Схожість насіння місцевих сортів UC0100439, UC0100695, сорту Козачка з вихідною схожістю 98%, 92 та 95% відповідно після восьми і більше років зберігання у сховищі з нерегульованою температурою істотно не змінилась ($t < 1,98$). Схожість зразка UC0100554 після 9 років зберігання за низької додатної температури 4°C також істотно не змінилась ($t = 1,7$). Для сорту Слобожанка через п'ять років зберігання за нерегульованих умов температури спостерігали тенденцію до підвищення схожості з 95% на 4% ($t = -1,7$) з подальшим зниженням через шість років зберігання на 7% ($t = 2,4$).

Вихідна схожість на рівні 95% і вище насіння зразків гречки з вологістю 7,6-7,9%, що зберігались у сховищі з нерегульованою температурою протягом 6-12 років, істотно не змінилась ($t < 1,98$) (рис. 5). Упродовж зберігання спостерігали зниження схожості у сортів Космея, Гілея, місцевого сорту UC0100802 на 9, 16 і 11% відповідно ($t > 1,98$), яке потім знов змінилось підвищенням. Вважаємо, що такі зміни схожості обумовлені змінами у складі фітогормонів під час зберігання. Дика форма UC0101700 з вихідною схожістю насіння 61% через 11 років зберігання за низької додатної температури плюс 4°C демонструвала тенденцію до підвищення схожості.

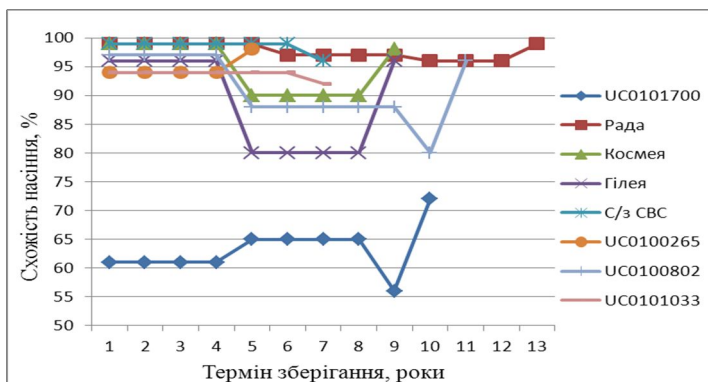


Рис. 5. Схожість насіння при зберіганні з вологістю 7,5-7,9%, 1996-2008 р.р.

Вихідна схожість на рівні 90% насіння гречки з вологістю 8,0-8,6% після зберігання протягом 8-11 років у сховищі за нерегульованою температурою істотно не

зменшилась ($t < 1,98$) (рис. 6). У місцевого сорту UC0100804 протягом зберігання спостерігали достовірне підвищення з 89 до 98% ($t > 1,98$), а потім – тенденцію до зниження схожості.

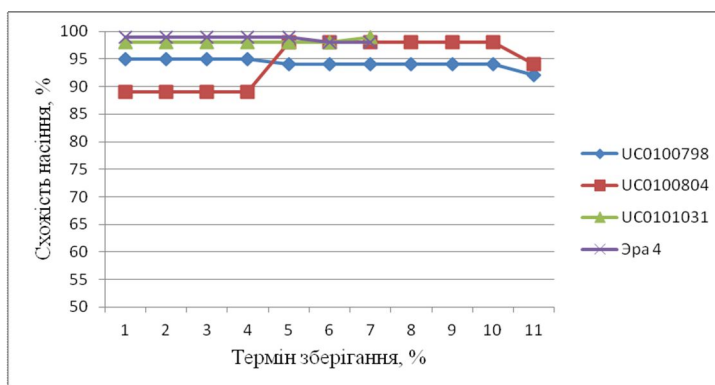


Рис. 6. Схожість насіння при зберіганні з вологістю 8,0-8,6%, 1996-2008 рр.

Унаслідок невеликої кількості насіння, закладеного на зберігання, не завжди є можливість визначити вологість насіння ваговим способом. Місцеві сорти UC0100087, UC0100111, селекційна форма UC0100190, поліплоїдна форма UC0100173, сорт Горец узколистный зберігались від трьох до семи років з вологістю, яка визначалась приблизно і знаходилась в межах 5-8%. Зразки UC0100087, UC0100111, UC0100173 зберігались у сховищі з нерегульованою температурою, а UC0100190 і Горец узколистный – у сховищі з від'ємною температурою мінус 18-20°C (рис. 7).

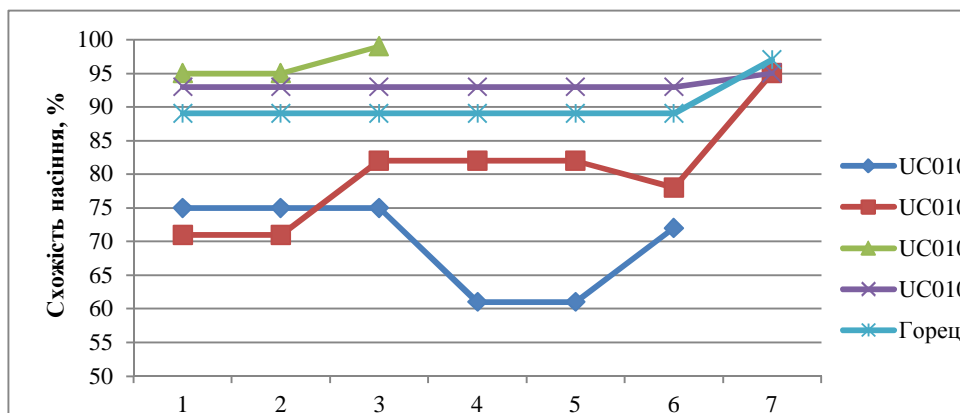


Рис. 7. Схожість насіння при зберіганні з вологістю 5,0-8,0%, 1999-2008 рр.

Схожість вищезазначених зразків після вказаного терміну зберігання не знизилась. Насіння зразків UC0100087, UC0100173 не змінило схожості ($t < 1,98$), схожість зразка UC0100111 – достовірно підвищилась на 24% ($t = 4,8$). Цей режим зберігання насіння гречки не змінив вихідну схожість зразка UC0100190 та підвищив її для зразка Горец узколистный на 8% ($t = -2,2$).

У цілому у переважній кількості зразків гречки схожість насіння при рівнях вологості від 5 до 8% за нерегульованої температури не знизилась, а збереглась на рівні вихідної. Слід звернути увагу, що вказані вище показники схожості насіння отримані після сушки за температури не вище 25°C, бо відомо, що при зберіганні насіння гречки за температури 2-4°C у герметично закритій тарі за вологості 7-9, але після сушіння за температури 30-40°C через десять років схожість може знижуватись до 25%. Можливо, при таких режимах сушіння видалялась не тільки вільна вода, а й вода, зв'язана з білками, високомолекулярними вуглеводами та іншими колоїдними речовинами, або активізувався метаболізм насіння [16], що призводило до негативних змін у зародку та скорочення терміну довговічності насіння. Не виявлено різниці у довговічності насіння зразків гречки різних екологічних груп [12].

Висновки. Отримані результати свідчать про можливість зберігання вихідної схожості насіння гречки до десяти років і більше за умови підтримання вологості насіння 5-8%, яка досягнута при сушінні в спеціальних умовах за температури не вище 25°C. Допускається зберігання такого насіння у герметичній тарі за нерегульованих температурних умов при середній температурі у сховищі 9°C з коливанням протягом року від мінус 18 до 25°C. Не виявлено змін схожості насіння гречки при зберіганні протягом семи і більше років за зазначеного рівня вологості та низької додатної температури 4°C чи від'ємної температури мінус 20°C. При тривалому зберіганні насіння гречки іноді спостерігається коливання рівня схожості, що можна пояснити зміною вмісту фітогормонів під час зберігання. Для оптимізації тривалого зберігання насіння генофонду гречки слід дотримуватись вище зазначених режимів температури і вологості насіння.

Список використаних джерел

1. Popović, V. Analysis of Buckwheat Production in the World and Serbia. [Text] / V. Popović, V. Sikora, J. Berenji, V. Filipović, Ž. Dolijanović, J. Ikanović, D. Dončić // Economics of Agriculture. 2014. 1. P. 53-61.
2. Parminder, R. *Fagopyrum esculentum* Moench. (common buckwheat) edible plant of Himalayas [Text] / R. Parminder, K. Kothiyal // Asian Journal of Pharmacy and Life Science. 2011. V. 1, № 4. P. 426-442.
3. Bonafaccia, G. Composition and technological properties of the flour and bran from common and tartary buckwheat / G. Bonafaccia, M. Marocchini, I. Kreft // Food Chemistry. 2003. V.80, № 1. – P.9–15.
4. Bonafaccia, G. Trace elements in flour and bran from common and tartary buckwheat / G. Bonafaccia, L. Gambelli, N.Fabjan, I. Kreft // Food Chemistry. –2003. V.83, № 1. – P. 1–5.
5. Gupta, N. Free Radical scavenging activity of *Fagopyrum esculentum* Moench. Seed and seed protein concentrat esextracted by different procedures /N. Gupta, A. K. Srivastava, V.N. Pandey // Journal of Environmental Science, Toxicology And Food Technology (IOSR-JESTFT). – 2013. –V. 5, № 3. – P.13-18.
6. Горелова Е.И. Основы хранения зерна. – М: Агропромиздат, 1986.– 136 с.
7. ДСТУ 4524:2006. Гречка. Технічні умови [Текст]. Київ: Держспоживстандарт України, 2007. 8с.
8. Совершенствование технологии производства гречневой крупы [Текст]. М. –1986. – 20с.
9. Білоножко В. Я. Агробіологічні та екологічні основи формування врожайних властивостей насіння гречки в правобережному Лісостепу України [Текст]. : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.01.09 / В.Я. Білоножко; Ін-т рослинництва ім. В.Я.Юр'єва УААН. — Х., 2004. — 35 с.
10. Стандарты генных банков для генетических ресурсов растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства. Издание второе, исправленное и дополненное [Текст]. Рим, ФАО. 2015. – 180 с.
11. Хорошайлов Н. Г., Жукова Н. В. Длительное хранение семян мировой коллекции ВИР // Бюллетень ВИР. – 1978. – 77. – С. 9-19. .

12. Силенко О. С., Силенко С. І., Роговий О. Ю. Особливості зберігання *ex-situ* колекцій генетичних ресурсів рослин Устимівської дослідної станції рослинництва // Генетичні ресурси рослин. – 2013. – № 12. – С. 104-113.

13. ГОСТ Р 517721-2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования [Текст]. — Введ. 2002-01-01. — М. : Изд-во стандартов, 2001. — 27 с.

14. ДСТУ 4138:2002. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості [Текст]. – К. : Держпозживстандарт України, 2003. – 173 с.

15. Международные правила анализа семян [Текст]. – М.: Колос, 1984. – 311 с.

16. Вольф В. Г. Статистическая обработка опытных данных [Текст] / В. Г. Вольф. – М: Колос, 1966. – 255 с.

17. Хранение зерна и зерновых продуктов [Текст] / Пер. с англ. В. И. Дашевского, Г. А. Закладного; Предисл. Л. А. Трисвятского. – М.:Колос, 1978. – 472 с.

18. Физиология и биохимия покоя и прорастания семян [Текст] / Под ред. М.Г. Николаевой и Н. В. Обручевой с предисл. М. Г. Николаевой. – М.: Колос, 1982. – 495 с.

19. Задорожна О. А. Стан життєздатності насіння зразків генофонду кукурудзи після тривалого зберігання [Текст] / О. А. Задорожна, Т. П. Шиянова, С. М. Вакуленко // Генетичні ресурси рослин. – 2013. – № 13. – С. 85-96.

References

1. Popović, V. (2014). Analysis of Buckwheat Production in the World and Serbia. *Economics of Agriculture*, 1, 53-61.

2. Parminder, R. (2011). *Fagopyrum esculentum* Moench. (common buckwheat) edible plant of Himalayas. *Asian Journal of Pharmacy and Life Science*, 1(4), 426-442.

3. Bonafaccia, G. (2011). Composition and technological properties of the flour and bran from common and tartary buckwheat. *Food Chemistry*, 80(1), 9–15.

4. Bonafaccia, L. (2003). Trace elements in flour and bran from common and tartary buckwheat. *Food Chemistry*, 83 (1), 1–5.

5. Gupta, N. (2013). Free Radical scavenging activity of *Fagopyrum esculentum* Moench. Seed and seed protein concentrat esextracted by different procedures *Journal of Environmental Science, Toxicology And Food Technology (IOSR-JESTFT)*, 5(3), 13-18.

6. Horelova, E. (2015). *Osnovy khranenyya zerna* [Fundamentals of grain storage]. М: Ahropromyzzdat. [in Russian].

7. DSTU 4524:2006. *Hrechka. Tekhnichni umovy* [Buckwheat. Specifications]. Kyiv: Derzhspozhyvstandart Ukrainy. [in Ukrainian].

8. *Sovershenstvovanye tekhnolohyy proizvodstva hrechneyoy krupy* [Improvement of production technology of buckwheat grain]. (1986). Moskow [in Russian].

9. Bilonozhko, V. (2004). *Agrobiological and environmental Fundamentals of yielding properties formation of buckwheat seeds in right-bank forest-steppe of Ukraine*. (Extended abstract of PhD dissertation) (Breeding and seed production). Plant Production Institute nd.a. V. Ya. Yuryev of NAAS. Kharkiv. [in Ukrainian].

10. FAO. 2014. *Genebank Standards for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*. Rev. ed. Rome.

11. Khoroshaylov, N. (1978). Dlytel'noe khraneniye semyan myrovoy kolleksyy VYR [Long-term seed storage of the world collection of VIR]. *Byulleten' VIR*, 77, 9-19. [in Russian].

12. Silenko, O. S., Silenko, S. I., & Rogovij, O. Ju. (2013). Osoblyvosti zberihannya ex-situ kolektsiy henetychnykh resursiv roslin Ustymiv'skoyi doslidnoyi stantsiyi roslinnytstva [Features of Plant Genetic Resources Collections Ex-Situ Storage of Ustymiv'ska Experimental Station], 12, 104-113. [in Ukrainian].

13. DSTU 4138:2002. Nasinnya sil'skohospodars'kykh kul'tur. Metody vyznachennya yakosti [Seeds of agricultural crops. Methods of the quality determining]. Kyiv: Derzhspozhyvstandart Ukrainy. [in Ukrainian].

14. Mezhdunarodnye pravyla analiza semyan [International Rules for Seed Testing]. (1984). Moskva: Kolos. [in Russian].

15. Vol'f, V. (1966). *Statystycheskaya obrabotka opytnykh dannykh* [Statistical Analysis of Experimental Data]. Moskva: Kolos. [in Russian].
16. *Khraneniye zerna i zernovykh produktov* [Storage of grain and grain products] (1978). Moskva: Kolos. [in Russian].
17. *Fiziologiya i biokhimiya pokoya s prorstansya semyan* [Physiology and biochemistry of dormancy and germination of seeds] (1982). Moskva: Kolos. [in Russian].
18. Zadorozhna, O. (2013). Seed Viability Level of Maize Genepool Accessions after Long-Term Storage. *Henetychni resursy roslin*, 13, 85-96.

Дата надходження статті до редакції: 05.04.2016,
рецензування : 18.04.2016, прийняття в друк 20.04.2016.
Received :05.04.02.2016 1st Revision: 18.04.2016 Accepted: 20.04.2016

Olga Zadorozhna
PhD (Biol.),
Senior Research Scientist
Mykola Gerasymov
Agronomist
Tetyana Shiyanova
Research Scientist

Laboratory of introduction and storage
Plant Production Institute nd. a. V. Ya. Yuryev of NAAS
Kharkiv, Ukraine
E-mail : olzador@ukr.net
E-mail : ncpgru@gmail.com

SEED LONGEVITY UNDER THE CONTROLLED CONDITIONS

*The determination of the optimal conditions for storage as active seed collections as longterm seed storage collections needs analysis of the monitoring results of seed germination of 38 buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench.) and tatar buckwheat (*Fagopyrum tataricum* (L.) Gaertn.) accessions of different gene pool categories. These accessions were received from different Institutions of Ukraine and the Russian Federation and stored under controled conditions.*

Before the lying to storage seeds were dried at a temperature no higher than 25°C it was recommended moisture content 5-8 %. Seeds were storage in airtight containers in the depository under uncontrolled conditions of temperature and in the depositories at low temperatures 4°C or at the negative temperature minus 18-20°C. Study of seed germination conducted in accordance with the International Rules for Seed Testing.

It is shown that the possibility of conservation of the initial buckwheat seed germination level to ten years or more provided under maintaining seed moisture 5-8%, which is achieved by drying in special conditions at temperatures no higher than 25°C. It's allowed seeds' storage in airtight containers under uncontrolled temperature conditions, at 4°C or -20°C. During long term buckwheat seed storage were sometimes observed germination fluctuations that can be explained by a change in the content of phytohormones during storage.

Keywords: buckwheat, seed storage, germination, moisture, temperature, phytohormones.

Ольга Задорожная
к.б.н., с.н.с., п.н.с.
Николай Герасимов
агроном
Татьяна Шиянова
м.н.с.

лаборатория интродукции и хранения
Институт растениеводства им. В. Ю. Юрьева НААН
Харьков, Украина
E-mail : olzador@ukr.net
E-mail : ncpgru@gmail.com

ДОЛГОВЕЧНОСТЬ СЕМЯН ГРЕЧИХИ В КОНТРОЛИРУЕМЫХ УСЛОВИЯХ

Для выяснения оптимальных условий хранения как активных коллекций семян, так и коллекций длительного хранения проанализированы результаты мониторинга всхожести семян 38 образцов различных категорий генофонда гречки съедобной (*Fagopyrum esculentum* Moench.) и гречихи татарской (*Fagopyrum tataricum* (L.) Gaertn.), которые происходят из разных учреждений Украины и Российской Федерации и хранились в контролируемых условиях.

Перед закладкой на хранение семена высушивались при температуре не выше 25°C до рекомендуемой влажности 5-8%. Семена хранились в герметичной таре в хранилище при нерегулируемых условиях температуры и в хранилище с низкой положительной температурой 4°C или отрицательной температурой минус 18-20°C. Исследование всхожести семян проведено в соответствии с Международными правилами анализа семян.

Полученные результаты свидетельствуют о возможности хранения исходной всхожести семян гречихи до десяти лет и более при условии поддержания влажности семян 5-8%, достигнутой при сушке в специальных условиях при температуре не выше 25°C. Допускается хранение таких семян в герметичной таре при нерегулируемых температурных условиях, оптимальное – при 4°C или минус 20°C. При длительном хранении семян гречихи иногда наблюдается колебание уровня всхожести, что можно объяснить изменением содержания фитогормонов при хранении.

Ключевые слова: гречка, семена, хранение, всхожесть, влажность, температура, фитогормоны.