



## ЖИТТЯ, ПРИСВЯЧЕНЕ СЕЛЕКЦІЇ ПШЕНИЦІ

### Пам'яті Санджаї Раджарама

17 лютого 2021 року пішов з життя у віці 78 років видатний селекціонер, організатор науки, багаторічний директор Глобальної програми з пшениці Міжнародного центру з покращення кукурудзи та пшениці (СІММУТ, Мексика) Санджаї Раджарам.

Йому світ завдячує створенням близько 480 інтенсивних високоврожайних добре адаптованих стійких до хвороб ярих пшениць, які поширені в 51 країні на площі більше 58 млн. га. Сорти пшениці, створені С. Раджарамом, збільшили на 20–25 % потенціал її врожайності та покращили життя сотням мільйонів людей. Це був один із справжніх титанів селекції рослин.

С. Раджарам народився на невеликій фермі у штаті Уттар Прадеш на північному сході Індії в 1943 році. Він здобув ступінь бакалавра наук (сільське господарство) в Університеті Горахпура в 1962 році. Студентом Індійського інституту сільського господарства (м. Нью-Делі) вивчав генетику та селекцію рослин у відомого вченого доктора М. С. Свамінатхана. Ступінь доктора філософії він отримав у Сіднейському університеті, Австралія.

З 1969 року він працював у СІММУТ разом з Норманом Борлаугом — лауреатом Нобелівської премії, який представляв С. Раджарама як "ученого з багатим баченням, який зробив істотний внесок у покращення світового виробництва пшениці, працюючи на благо сотень тисяч фермерів у різних країнах світу".

Визнавши талант та ініціативність Раджарама, Борлауг призначив його керівником програми селекції пшениці СІММУТ у віці 29 років. Виконані ним схрещування ярої та озимої пшениці дозволили через стабільно високий рівень урожайності, стійкості до іржі та плямистості листя значно поширити сорти цієї культури в регіонах з умовами близькими до СІММУТ. Завдяки широкому екологічному випробуванню створених у СІММУТ ліній ярої м'якої та твердої пшениці, тритикале виділені та зареєстровані як сорти в країнах Центральної Америки, Африки, Азії та інших регіонів. Разом з цим, значна кількість ліній стала генетичним матеріалом для покращення ярої пшениці та тритикале в багатьох країнах світу.

Під керівництвом С. Раджарама в СІММУТ сформований і діє один з найбільших генбанків світу, де зосереджено близько 150 тис. зразків триби пшеничних зі 100 країн, зокрема 112 тис. м'якої та твердої пшениці та 18 тис. ярого тритикале.

Українські вчені плідно співпрацювали з С. Раджарамом. В. С. Голік залучав з СІММУТ і передав до генбанку зразки м'якої та твердої пшениці. М. А. Литвиненко проходив стажування в СІММУТ за програмою селекції пшениці та залучив до схрещувань зразки, на основі яких створив сорти озимої м'якої пшениці з нейтральною реакцією на тривалість дня (Альбатрос одеський, Вікторія одеська, Федорівка та ін.). А. Х. Стельмах був учасником наукової програми з дослідження фотоперіодичної чутливості та її генетичного контролю. В. К. Рябчун як запрошений учений у 1991 році, разом із С. Раджарамом та В. Пфайфером працював за програмою СІММУТ з покращення ярого тритикале та пшениці. В особистому контакті проводились оцінки селекційного матеріалу на основній базі СІММУТ в Ель Батані поблизу м. Мехіко та на станції в м.

Толука. На сьогодні прийнято рішення про присвоєння дослідній станції в м. Толука імені Санджаї Раджарама.

Зимою 1906 року С. Раджарам разом з професором Обрегонського університету США В. Е. Кронстадом та румунським селекціонером Ніколає Саулеску, який на той час працював в Університеті штату Орегон, США, відвідали Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, обговорили питання подальшого співробітництва між нашими установами з селекції пшениці та обміну зразками генофонду.

За видатну роль у збільшенні світового виробництва пшениці та подоланні голоду у світі Раджарам був нагороджений у 2014 році престижною Всесвітньою премією з продовольства. У 2015 році він був нагороджений премією Pravasi Bharatiya Samman, найвищою відзнакою, яку присвоюють індійцям за кордоном. Він також отримав надзвичайно престижну нагороду Падма Шрі від уряду Індії у 2001 році, Премію дружби від уряду Китаю в 1998 році, численні стипендії від наукових товариств та докторських студій різних університетів.

С. Раджарам визнавав важливість обміну своїми знаннями та культивування талантів наступного покоління вчених-рослиників. Він доклав багато зусиль до підготовки та наставництва понад 700 учених з країн, що розвиваються, по всьому світу.

С. Раджарам також працював директором Програми інтегрованого управління генами в Міжнародному центрі сільськогосподарських досліджень у посушливих регіонах (ICARDA). Після виходу на пенсію у 2008 році він продовжував працювати спеціальним науковим радником CIMMYT та ICARDA, мешкаючи в Мексиці. Поряд з успішною кар'єрою вченого-рослиника, Раджарам заснував і керував компанією Resource Seeds International, що займається вивченням та продажем насіння поліпшених сортів пшениці.

Доктор С. Раджарам виховав покоління селекціонерів пшениці в CIMMYT, ICARDA та національних дослідницьких установах, які продовжують його спадщину та забезпечують фермерів новими сортами пшениці. Нам буде дуже бракувати його присутності та енергії», — сказав Раві Сінгх, керівник програми поліпшення пшениці, яку колись очолював Раджарам.

Учені України: селекціонери, ресурсознавці, агрономи плідно співпрацювали з С. Раджарамом і відчували його гуманні прагнення і людську чарівність. Спадщина видатного вченого живе у нашій спільній з CIMMYT діяльності на благо людства.

### Публікації С. Раджарама

1. Rajaram S, Campos A. 1974. Epidemiology of wheat rusts in the western hemisphere. CIMMYT. Research Bulletin. 27.
2. Rajaram S, Singh RP, Torres E. 1988. Current approaches in breeding wheat for rust resistance. In: Symmonds NW, Rajaram S, editors. Breeding strategies for resistance to rusts of wheat. Mexico: CIMMYT. p. 101-118.
3. Singh RP, Rajaram S. 1991. Resistance to *Puccinia recondita* f. sp. tritici in 50 Mexican bread wheat cultivars. Crop Science. 31: 1472-1479. doi:10.2135/cropsci1991.0011183X003100060016x
4. Singh RP, Rajaram S. 1992. Genetics of adult plant resistance of leaf rust in "Frontana" and three CIMMYT wheats. Genome. 35: 24-31. doi:10.1139/g92-004
5. van Ginkel M, Rajaram S. 1993. Breeding for durable resistance to diseases in wheat an additional perspective. Durab. Dis. Resist.: 259-272.
6. Rajaram S, van Ginkel M, Fischer RA. 1994. CIMMYT's wheat breeding Mega-Environments (ME). In: Proceedings of the 8th International Wheat Genetic Symposium. Beijing, China. p. 1101-1106.

7. Rajaram S, Morgounov A. 1995. Wheat Germplasm Improvement at CIMMYT Mexico. Proc. of the Ukraine/CIMMYT Workshop. In: Heat Program Special Report WPSR. 37. 120 p.
8. Sayre KD, Rajaram S, Fisher RA. 1997. Yield Potential progress in short Bread Wheat's in Northwest Mexico. Crop Science. 37: 36-42.
9. Braun H-J, Payne TS, Morgounov AI, van Ginkel M, Rajaram S. 1998. The challenge: one billion tons of wheat by 2020. In: Slinkard AE, editor. Proc. 9th Int. wheat genetics symp., 1998 Aug. 2-7; Saskatoon, Saskatchewan, Canada: University Extension Press, University of Saskatchewan. 1.
10. Singh RP, Huerta-Espino J, Rajaram S. 2000. Achieving near-immunity to leaf and stripe rusts in wheat combining slow rust resistance genes. Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica. 35: 133-139.
11. Rajaram S. 2001. Prospects and promise of wheat breeding in the 21st century. Euphytica 119, 3-15. <https://doi.org/10.1023/A:1017538304429>
12. FAO Plant Production and Protection Series No. 30. Bread wheat. Improvement and Production. Edited by B.C. Curtis, S. Rajaram, H. Gómez Macpherson. Food and agriculture Organization of the United Nations. Rome, 2002. FAO Plant Production and Protection Series, No. 30. Available from: <http://www.fao.org/3/y4011e/y4011e00.htm#>
13. Warburton ML, Crossa J, Franco J, Kazi M, Trethowan R, Rajaram S, Pfeiffer W, Zhang P, Dreisigacker S, van Ginkel M. 2006. Bringing wild relatives back into the family: recovering genetic diversity in CIMMYT improved wheat germplasm. Euphytica. 149: 289-301.
14. Campuzano DL, Molina GJ, Rajaram S. 2015. Evaluation of selection systems in alternate and in situ environments in wheat *Triticum aestivum* L. Revista De Ciencias Agrícolas. 32(2): 36-45. doi: 10.22267/rcia.153202.11
15. Das MK, Bai G, Mujeeb-Kazi A, Rajaram S. 2016. Genetic diversity among synthetic hexaploid wheat accessions (*Triticum aestivum*) with resistance to several fungal diseases. Genet. Resour. Crop Evol. 63: 1285-1296.

---

Керівник Національного центру генетичних  
ресурсів рослин України

В. К. Рябчун

Провідний науковий співробітник лабораторії  
інтродукції та зберігання генетичних ресурсів рослин П. Л. Богуславський

---