

## Зусах буудайн Дархан-212 сортын биологийн болон агрономийн онцлог шинжийг тогтоосон дүн

Баасансүрэнгийн Отгонбаяр\*<sup>ORCID</sup>, Сэрчингийн Батболд, Ядамсүрэнгийн Мягмарсүрэн

Ургамал, газар тариалангийн хүрээлэн, ХААИС, Дархан 45047, Дархан-Уул

\*Холбоо баригч зохиогч: [mongoldrive@gmail.com](mailto:mongoldrive@gmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0003-2438-3635>

Хүлээн авсан: 02.03.2021

Хянасан: 09.04.2021

Хэвлэлтэд орсон: 16.06.2021

### Хураангуй

“Үр тарианы селекцийн ажлын хөтөлбөр”-ийн дагуу жишиг сортоос нэмүү ургацтай, чанар сайтай, гадаад орчны тааламжгүй нөлөөнд тэсвэртэй сорт гаргах зорилгоор 2005 онд буудайн Дархан-140 сортыг Дархан-144 сорттой эвцэлдүүлж эрлийз удмаас шилэн сонголтын аргаар дундын болцтой Дархан-212 (СТ-485/09) сортыг гарган авсан. 5 жилийн буудайн үндсэн сорилтын дүнгээр уг сорт нь дунджаар 87 хоногт боловсордог, жишиг Дархан-34 сортоос 3.3 ц/га нэмүү ургацтай, усалгаагүй нөхцөлд 42.8 ц/га хүртэлх ургацын чадавхитай, ган, налалт, үрийн асгаралт, зонхилох өвчинд тэсвэртэй, уураг, цавуулгийн агуулалтаар MNS 0097:2010 хүчит буудайн стандартыг хангасан. Эдийн засгийн үзүүлэлтээр Дархан-212 сортыг жишиг Дархан-34 сорттой харьцуулахад нэгж талбайгаас 82500 төгрөгний нэмүү бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх боломжтой. Тариалангийн талбайн 30 хувь буюу 100 мянган га талбайд нэвтрүүлэхэд жилд 8.2 орчим тэрбум төгрөгний ашиг тариаланчид хүртэнэ. Иймээс 2019 онд Улсын сорт сорилтын зөвлөлөөр хэлэлцэж, газар тариалангийн төвийн бүсэд экологийн сорилтод дэвшүүлээд байна.

**Түлхүүр үг:** селекци, эрлийз, сорилт, ургац, цавуулаг

### Оршил

Сүүлийн 60 жилд Монгол орны агаарын дээд температур 1.56<sup>0</sup>С нэмэгдэж тунадас буурсан. 2020 он гэхэд агаарын дундаж температур 1.8-3.0<sup>0</sup>С нэмэгдэж цаашдын 25 жилд дулаарал 2 дахин эрчимжиж ууршилт 7-10 дахин нэмэгдэх хандлагатай байна [1]. Буудайн ургацын ирээдүйн өөрчлөлтийг харахад агаарын дундаж температур 3<sup>0</sup>С-ээр өсөхөд түүний ургацад үзүүлэх сөрөг нөлөөг хур тунадасны 20 хувийн өсөлтийн тааламжтай нөлөөлөл зүүн, төвийн бүс нутагт давж чадахгүй байна. Харин баруун бүсэд хур тунадас 20 хувиар ихсэхэд ихээхэн дулаарсан ч ургацад ялимгүй таатай нөлөө үзүүлэх төлөвтэй байна [2].

Буудайн селекцийн ажлын үр дүнд шинээр бий болж, Улсын сорт сорилтод шилжүүлсэн эргийн болцтой шинэ сортуудын ургац 20 ц/га, дунд болон дунд оройн болцтой сортуудынх 30 ц/га

орчим байгаа нь эх орны селекцээр агроэкологийн янз бүрийн бүсэд зохицсон, тогтвортой арвин ургац өгөх, ганд тэсвэртэй сортыг гаргах, нутагшуулах боломжтойг харуулж байна [3]. 2019 оны байдлаар эх орны селекциэр бий болсон сортууд 120 орчим мянган га талбай буюу нийт тариалангийн талбайн 40 орчим хувьд нь тариалагдсан [4]. Эрс тэс, тогтворгүй уур амьсгалтай бүс нутгийн нөхцөлд зусах буудайн ургацыг тогтворжуулах асуудал нь нэг хэв шинжтэй цөөн тооны сорт нутагшуулснаар шийдэх боломжгүй юм. Иймээс УГТХүрээлэнд буудайн шинэ сортыг бүтээх ажил нилээд эрчимтэй явагдаж байна. Энэ ажлын нэг үр дүн болох шинээр бүтээгдсэн дундын болцтой Дархан-212 сортын биологийн болон агрономийн онцлогийг судална.

## Материал, арга зүй

Зусах зөөлөн буудайн селекцийн ажлыг 1980 онд боловсруулсан “Үр тарианы селекцийн хөтөлбөр”-ийн дагуу УГТХ-д явуулсан [5]. Зусах буудайн аж ахуйн биологийн шинж тэмдэгийг сайжруулах үндсэн ажилд зүйл доторх эрлийзжүүлэг хийх, гарсан эрлийз удмаас аж ахуйн биологийн ашигтай шинж тэмдэгтэй удмуудыг сонгох, селекцийн дараагийн үе шатуудад үнэлэх зэрэг орно /Зураг 1/. Буудайн үндсэн сорилтод шинэ сортыг уриншид 50 м<sup>2</sup> дэвсгээр 3 давталттай 5-р сарын 15-нд 1 га талбайд 3.5 сая ширхэг үр орохоор тооцон СН-16 үрлэгчээр 6-8 см-ийн гүнд тарьж жишиг Дархан-34 сорттой харьцуулан судлав. Үзэгдэл зүйн ажиглалтыг Улсын сорт сорилтын арга зүйн дагуу, ургацын бүтцийн үзүүлэлтүүдийг тоолох,

жигнэх аргаар гүйцэтгэсэн. Хээрийн цухуйцыг бүрэн соёлолтын дараа дэвсэг бүрт 0.25 м<sup>2</sup> талбайд 4 цэгт цухуйцыг тариалсан үрийн тоонд харьцуулан хувиар тодорхойлов. Амьдралт, цухуйлтын тоог хураалтын өмнө байсан ургамлын тоонд хуваан тооцсон. Ургацыг дэвсэг бүрээр хураан жигнэж, чийгшилт, цэвэршилтийг тодорхойлж 14%-ийн чийгэнд шилжүүлэн тооцов. Ган, налалт, өвчин тэсвэрийг 5 баллаар үнэлэв. Уураг, цавуулгын агуулалтыг УСТ-10846-64, УСТ-13586-68, седиментацияг 2 хувийн цууны хүчилд гурилын хөөх чадвараар тус хүрээлэнгийн Биохими технологийн лабораторид тодорхойлсон. Туршлагын дүнд тоон боловсруулалтыг дисперс шинжилгээг хийв [6].

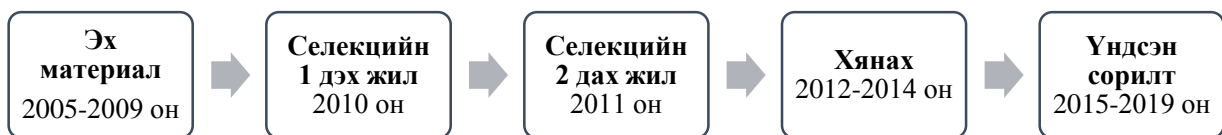


Figure 1. Breeding history of spring wheat variety Darkhan-212

## Судалгааны үр дүн

Зусах буудайн Дархан-212 сорт (селекцийн дугаар СТ-485/09) нь Дархан-140 болон Дархан-144 сортуудыг эвцэлдүүлж гарсан эрлийз удмаас ганцаарчилсан сонголтын үр дүнд гарсан [7]. Эвцэлдүүлэгт эх хэлбэрээр ашигласан Дархан-140 сорт нь Скала, Пиротрикс-28 сортуудаас гаралтай, дундын болцтой, чанар сайтай, өвчинд тэсвэртэй, харин эцэг болох Дархан-144 сорт нь арвин ургацтай, налалт, ганд тэсвэртэй, том, цутгалт сайтай үртэй зэрэг сайн талуудтай байв. Иймд тухайн үед энэ эвцэлдүүлгийн хослолыг төлөвлөхдөө 2 сортын сайн талуудыг нэг бодгальд нэгтгэж чиглэсэн сонголт явуулах зорилт тавьсан.

Эх, эцэг хэлбэрүүдийг 2005 онд эрлийзжүүлж, эрлийз удмын F<sub>3</sub>-д анхны элит ургамлыг сонгов. Дараагийн нэмэлт сонголт, үнэлгээг 2010 онд селекцийн анхан шатны талбар (F<sub>5</sub>), 2012 онд хянах талбар (F<sub>7</sub>)-уудад хийгдсэн. 2015 оноос эхлэн үндсэн сорилтын талбар (F<sub>10</sub>)-т 5 жил судлагдаж 2019 онд Улсын сорт сорилтод дэвшүүлсэн.

Дархан-212 сорт нь эритроспермум янз-зүйлд хамаарагдана, ө.х. цагаан, үслэггүй, сахалтай түрүүтэй, улаан үртэй. Морфологийн хувьд бусад сортоос дараах шинж тэмдгээр ялгаатай: дунд зэргийн өндөртэй, бат бөх, хөндий иштэй, хагас босоо буттай, түрүү нь 8.1 см, дунд зэрэг сийрэг, ээрүүл хэлбэртэй, түрүүхэйн хайрс нь зууван, нарийн, тэгш мөртэй, бүдэг судалтай, тод хянгатай, үр нь дунд зэрэг, зууван хэлбэртэй [8]. Буудайн өсөлт хөгжлийн онцлог нь сортын дасан зохицолд, цаашилбал ургацын чадавхад маш чухал ач холбогдолтой байдаг [9]. Соёлолтоос аарцан болц хүртэлх үргэлжлэх хугацаагаар Дархан-212 сорт нь дундын болцтой сортод хамаарагдана. Судалгаа явуулсан жилүүдэд энэ сорт нь дунджаар 87 хоногт буюу жишиг сортоос 2 хоногийн дараа боловсорч байна. Буудайн Дархан-212 сорт нь жишиг Дархан-34 сортоос хээрийн цухуйцаар 12.9%-иар давуу, амьдралтаар жишиг сортын түвшинд байв /Хүснэгт 1/.

Table 1

## Biological parameters of new wheat variety Darkhan-212 in 2015-2019

Д/д	Сорт	Ургалтын хугацаа, хоног	V, %	Хээрийн цухуйц, %	V, %	Амьдралт, %	V, %
1	Дархан-212	87.0	5.4	68.7	21.3	86.8	10.4
2	Дархан-34 /жишиг/	85.0	4.7	55.8	27.6	86.6	10.1
	Жишиг сорттой харьцуулсан зөрүү, ±	+2.0	+0.7	+12,9	-6.3	+0,2	+0.3

Буудайн үндсэн сорилтод судлагдсан дүнгээр Дархан-212 сорт нь дунджаар 21.5 ц/га ургацтай байсан ба жишиг Дархан-34 сортоос 3.3 ц/га нэмүү бодитой ургац (ХББЗ<sub>05</sub>=0.9 ц/га) бүрдүүлдэг /Хүснэгт 2/. Дархан-212 сорт нь ургацын чадавх өндөр (42.8 ц/га)-тэйгээс гадна гантай жил /2015, 2017 он/-үүдэд нэмүү ургац

0.2-2.4 ц/га бүрдүүлж байгаа нь уг сорт ганд тэсвэртэйг илтгэж байна. Ургацын бүтцийн үзүүлэлтүүдээр шинэ сорт нь жишиг Дархан-34 сортыг бүтээгдэхүүнт ишний тоогоор 28 ш/м<sup>2</sup>, нэг түрүүн дэх үрийн жин 0.1 г, 1000 үрийн жингээр 4.8 г-аар тус тус давж байв [10].

Table 2

## Grain yield of new wheat variety Darkhan-212 in 2015-2019

Сорт	Он	Бүтээгдэхүүнт иш, ш/м <sup>2</sup>	Бүтээгдэхүүнт бутлалт, %	Нэг түрүүний		1000 үрийн жин, г	Ургац, ц/га	Жишигсорттой харьцуулсан ургац, ±ц/га
				үрийн тоо, ш	үрийн жин, г			
Дархан-212	2015	212	1.0	27.0	0.8	31.8	7.4	+0.2
	2016	392	1.5	32.0	1.3	39.1	42.8	+4.4
	2017	251	1.5	30.0	1.2	36.4	18.6	+2.4
	2018	215	1.3	30.0	1.3	42.8	24.7	+6.0
	2019	279	1.2	33.0	1.4	43.4	14.0	+3.5
	х	270	1.3	30.0	1.2	38.7	21.5	+3.3
	V, %	27.3	16.3	7.7	19.5	12.4	62.7	-
Дархан-34 /жишиг/	2015	226	1.0	24.0	0.7	30.0	7.2	-
	2016	328	1.9	39.0	1.3	33.3	38.4	-
	2017	223	1.9	35.0	1.4	34.9	16.2	-
	2018	182	1.4	35.0	1.2	34.5	18.7	-
	2019	252	1.1	30.0	1.1	37.0	10.5	-
	х	242	1.5	33.0	1.1	33.9	18.2	-
	V, %	22.4	28.5	17.5	24.6	7.6	66.9	-
ХББЗ <sub>05</sub>	-	-	-	-	-	-	0.9	-

2016 оны цаг уур ургамлын өсөлт хөгжилд тааламжтай байсан нь өвчин тархах, түүнийг үнэлэх боломжтой болсон. Зонхилох өвчин тэсвэрийн үнэлгээгээр буудайн Дархан-212 сорт

нь шугаман зэв, навчны хүрэн зэв, тоост харуу, гельминтоспориоз, септориозийн түрүүний толбожилтэнд тэсвэртэй, альтернариоз, септориозод практик тэсвэртэй байв /Хүснэгт 3/.

Table 3

## Disease resistance of new wheat variety Darkhan-212

№	Өвчний нэр	Сортын нэр	
		Дархан-212	Дархан-34 (жишиг)
1	Гельминтоспориоз	тэсвэртэй	гойд тэсвэртэй
2	Шугаман зэв	тэсвэртэй	гойд тэсвэртэй
3	Тоост харуу	тэсвэртэй	гойд тэсвэртэй
4	Навчны хүрэн зэв	тэсвэртэй	дунд зэрэг тэсвэртэй
5	Септориозын түрүүний толбожиот	тэсвэртэй	тэсвэртэй
6	Септориоз	практик тэсвэртэй	практик тэсвэртэй
7	Альтернариоз	практик тэсвэртэй	практик тэсвэртэй

Дархан-212 сортын үнэт шинж чанар бол уураг, цавуулгийн агуулалт өндөртэй, талх барих чадвар сайтай, натур жин өндөртэй үр

бүрэлдүүлдэг. Уг сорт нь чанарын ихэнх үзүүлэлтүүдээр буудайн чанарын стандарт шаардлагыг хангаж байна /Хүснэгт 3/.

Table 4

Grain quality of new wheat variety Darkhan-212 in 2015-2019

Сорт	Уураг, %	Нойтон цавуулаг, %	Седиментаци, %	Гурлын гарц, %	Натур жин, л/г	Талхны	
						эзэлхүүн, см <sup>3</sup>	ерөнхий үнэлгээ, балл
Дархан-212	13.0	32.8	54.8	67.5	770	515	4.1
Дархан-34/жишиг/ Жишиг сорттой харьцуулсан зөрүү, ±	12.3	30.0	48.0	68.4	744	492	3.9
	+0.7	+2.8	+6.8	-0.9	+34	+23	+0.2

Эдийн засгийн үр ашгаар Дархан-212 сорт нь нэгж талбайгаас 3.3 ц/га буюу 82.5 мян. төгрөгийн нэмэлт ургац бүрдүүлдэг /Хүснэгт-5/. Шинэ сортыг газар тариалангийн нийт талбайн

30% буюу 100 мянган га талбайд нэвтрүүлэхэд жилд 8.2 орчим тэрбум төгрөгийн ашиг тариаланчид хүртэнэ.

Table 5

Economic efficiency of new wheat variety Darkhan-212

Сорт	Дундаж ургац, ц/га	Жишиг сортоос давсан ургац, ц/га	Нойтон цавуулаг, %	Чанарын илтгэл-цүүр	Чанарт шилжсэн ургац, ц/га	Жишиг сорттой харьцуулсан чанарын ургац, ц/га	Нэмэгдэл ургацын орлого, төг/га
Дархан-212	18.2	-	30.0	-	18.2	-	-
Дархан-34 /жишиг/	21.5	3.3	32.8	0.91	19.7	1.5	82500

Жич: 1 тонн буудайн үнийг 550.0 мян. төгрөгөөр тооцов.

### Шүүн хэлэлцэхүй

Зусах зөөлөн буудайн Арвин сорт нь жишиг Дархан-34 сортыг 2.5 ц/га ургацаар давж тэсвэрийн үнэлгээ болон чанарын үзүүлэлтүүдээр шалгаран 2013 онд нутагшсан сортоор батлагдаж байсан бол бидний шинээр гаргасан Дархан-212 сорт нь жишиг сортоос 3.3

ц/га нэмүү ургацтай, чанарын ихэнх үзүүлэлтүүдээр давуу, ган, налалт, асгаралт, зонхилох өвчинд тэсвэрээр илүү тул Улсын сорт сорилтын зөвлөлөөр газар тариалангийн төвийн бүсэд экологийн сорилтод оруулахыг шийдвэрлэв.

### Дүгнэлт

1. Дархан-212 сорт нь дунджаар 87 хоногт боловсордог, жишиг Дархан-34 сортоос 3.3 ц/га нэмүү ургацтай, усалгаагүй нөхцөлд 42.8 ц/га хүртэлх ургацын чадавхтай, ган, налалт, үрийн асгаралт, зонхилох өвчинд тэсвэртэй, уураг, цавуулгийн агуулалтаар MNS 0097:2010 буудайн чанарын стандарт шаардлагыг хангаж байна.

2. Эдийн засгийн үр ашгийн үзүүлэлтээр Дархан-212 сортыг жишиг Дархан-34 сорттой харьцуулахад нэгж талбайгаас 82500 төгрөгний нэмүү бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх боломжтой. Шинэ сортыг газар тариалангийн нийт талбайн 30% буюу 100 мянган га талбайд нэвтрүүлэхэд жилд 8.2 орчим тэрбум төгрөгийн ашиг тариаланчид хүртэнэ.

## Талархал

Энэхүү судалгааг шинжлэх ухаан, технологийн сангийн 2017-2019 оны “Үр тарианы селекци, уур амьсгалд дасан зохицох чадавхтай сорт шалгаруулах” төслийн хүрээнд хийж гүйцэтгэв. Тус судалгааг хийж гүйцэтгэхэд хамтран ажилласан УГТХ-гийн Үр тарианы селекцийн секторын хамт олонд талархал илэрхийлье.

## Ашигласан бүтээлийн жагсаалт

- [1] П.Гомболүүдэв, “Уур амьсгал: өнгөрсөн, одоо ба ирээдүй,” Oct. 17, 2016.
- [2] *Уур амьсгалын өөрчлөлтийн үнэлгээний хоёрдугаар илтгэл-2014*, vol. УАӨҮИ-2. Улаанбаатар, 2014.
- [3] Я.Мягмарсүрэн, “Элэгдэлд орсон хөрсийг хучлагатай тариалангийн технологиор сэргээх боломжтой,” *Өдрийн сонин*, Mar. 16, 2020.
- [4] С. Ц. Я.Мягмарсүрэн, “Зусах буудайн ган тэсвэр,” *Тариалан Сэтгүүл*, vol. 01, 2007.
- [5] “Үр тарианы селекцийн ажлын хөтөлбөр.” 1980.
- [6] Я. М. В.Батсүх, *Турилагын арга зүйн үүд*. Дархан, 2008.
- [7] С. Б. Я.Мягмарсүрэн, “Буудайн эх материалын 2006-2008 оны тайлан,” Ургамал газар тариалангийн хүрээлэн, Дархан, 2008.
- [8] П.Эрдэнэчимэг, “Буудайн үндсэн сорилтын 2014-2016 оны тайлан,” Ургамал газар тариалангийн хүрээлэн, Дархан, 2016.
- [9] Н.И.Вавилов, “Генетика на службе социалистического земледелия,” no. 32–56, 1966.
- [10] Б.Отгонбаяр, “Буудайн үндсэн сорилтын 2017-2019 оны тайлан,” Ургамал газар тариалангийн хүрээлэн, Дархан, 2019.

## Biological and agronomical characters of spring wheat variety Darkhan-212

Otgonbayar Baasansuren\*<sup>ORCID</sup>, Batbold Serchin, Myagmarsuren Yadamsuren

Institute of Plant and Agricultural Sciences, Mongolian University of Life Sciences, Darkhan 45047, Darkhan-Uul, Mongolia

\*Corresponding author: [mongoldrive@gmail.com](mailto:mongoldrive@gmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0003-2438-3635>

Received: 02.03.2021

Revised: 09.04.2021

Accepted: 16.06.2021

## Abstract

The study was conducted during 2015-2019 in IPAS. The spring wheat variety “Darkhan-212” was developed by a wheat breeding program from cross varieties Darkhan-140 and Darkhan-144 in 2005 and transferred to the State variety trial in 2019. Results of the yield trial shown the spring wheat variety “Darkhan-212” matured by 87 days, yielded 0.33 t/ha more than check variety Darkhan-34, have a high yield capacity (4.28 t/ha), a good bread-making quality, and a high tolerance to drought, lodging, shattering and diseases. The economic efficiency of the new variety was 181.5 thousand tugriks per hectare than check variety Darkhan-34.

**Keywords:** breeding, hybrid, trial, yield, gluten