

## БУУДАЙН ЗАРИМ ЗҮЙЛҮҮДИЙН СОРТ, ДУГААРУУДЫН УРГАЦ, ТЕХНОЛОГИЙН ЧАНАРЫГ ХАРЬЦУУЛАН СУДАЛСАН ДҮНГЭЭС

Ц.Сансаргэрэл, Я.Мягмарсүрэн

ХААИС-ийн харъя Ургамал, газар тариалангийн сургалт, эрдэм шинжилгээний хүрээлэн

И-мэйл: [sansar\\_batuk@yahoo.com](mailto:sansar_batuk@yahoo.com)

### ХУРААНГУЙ

Дэлхийд буудайн 22 зүйл /М.Жуковский, Н.А.Майсүрян/ тэмдэглэгдсэн байдаг боловч үйлдвэрлэлд өргөн тариалагддаг нь зөөлөн буудай, хатуу буудайн зүйлүүд юм [2,10]. Эдгээр нь өвөлжих ба зусах хэлбэртэйгээс манай оронд зөвхөн зусах зөөлөн буудайг тариалж хүнсний болон үйлдвэрлэлийн зориулалтаар ашиглаж байна [3].

Зөөлөн буудай нь Роасеаеовгийн *Triticumaestivum* L зүйлд хамаарагддаг өвөлжих ба зусах хэлбэртэй түүний чийглэг 14.5-15.0%-иас ихгүй, цавуулаг 18-28%-иас багагүй, уураг 10.5-13.5%-иас багагүй, гадны хольц 2%-иас ихгүй, тарианы хольц 5%-иас ихгүй гурилархаг шинжтэй шилэрхэг буудайг бодвол арай зөөлөвтөр чанарын хувьд шилэрхэг буудайг гүйцэдгүй. Зөөлөн буудайн тариалалт, ургац хураалтын хэмжээгээрээ дэлхийд АНУ, БНХАУ, Энэтхэг, Европын холбоо тэргүүлдэг байна. НҮБ-ын Хүнс хөдөө аж ахуйн байгууллагаас дэлхийн хэмжээнд 2014 онд 704.1 сая тонн улаан буудайн ургац авч өнгөрсөн оны ургацын хэмжээнээс 6.8 хувиар өссөн үзүүлэлттэй байна.

Хатуу буудай нь *Triticum durum* зүйлд хамаарагддаг нэг настай ихэвчлэн зусах хэлбэртэй үет ургамал бөгөөд уураг ихтэй, шилэрхэг үртэй, натур жин их байдгаараа зөөлөн буудайнаас давуу, үрээр нь сайн чанарын гурил болон хүүхдийн будаа хийдэг ба гурилыг нь чихэр, боов, гоймонгийн үйлдвэрт хэрэглэгдэхээс гадна зохих хэмжээгээр зөөлөн буудайн гурилтай хольж талхны чанарыг сайжруулагч болгон ашиглаж талхны амт чанарыг дээшлүүлнэ [5,10]. Хатуу буудай нь МЭӨ 7000 жилийн өмнө Төв Европ, Ойрхи Дорнодод тариалж байсан бөгөөд одоо жилд дунджаар Баруун Европ 5,7 мян/тн, Хойд Америк 5,8 мян/тн, Өмнөд Америк 0,2 мян/тн, Хойд Африк 3,2 мян/тн хураан авдаг байна [12].

**ТҮЛХҮҮР ҮГ:** Хатуу, зөөлөн, сайжруулагч, цавуулаг

### ОРШИЛ

Зах зээлийн хөгжлийн дагуу орчин үед гурил, гурилан бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийн чиглэл бүтээгдэхүүний нэр төрөл, хэрэглээ улам өссөөр байна. Зөөлөн буудайн гурилын үйлдвэрлэл нэмэгдэж байгаа боловч гурил, гоймонгийн

чанар тэр бүр хангалтгүй, химийн аргаар боловсруулсан төрөл бүрийн гурилын өнгө сайжруулагч, цавуулаг зэргийг БНХАУ-аас импортоор оруулан гурилын үйлдвэрүүдэд хэрэглэж байна.

Манай орны хувьд гурил үйлдвэрлэгчид цавуулаг ихтэй буудайгаа эхэлж тээрэмдэн 2-р сарын дунд үеэс эхлэн чанар муутай нь үлддэг тул гаднаас цавуулаг ихтэй буудайг импортоор оруулж ирдэг байна. Иймд уураг, цавуулаг сайтай хатуу буудайг, чанар муутай зөөлөн буудайтай хольж тээрэмдэх шаардлага зайлшгүй тулгарч байна.

Монгол оронд хатуу буудайн нутагшсан сорт, үрийн хангамж байхгүй байгаа бөгөөд энэ чиглэлийн судалгааг 1966-1989 он хүртэл доктор Н.Нямжав гүйцэтгэж хатуу буудайн селекци, сорт сорилт ба агротехникийн туршлага судалгаа явуулж хатуу буудай тарих хугацаа, тарих үрийн норм, тарих гүнийг тогтоож Сархираа сортыг үйлдвэрлэлд нэвтрүүлж байжээ [5,6]. 2009-2010 онд УГТЭШХ-ийн эрдэм шинжилгээний

ажилтан С.Батболд, П.Эрдэнэчимэг нар зусах хатуу буудайн сорт сорилтын ажлыг гүйцэтгэж байсан байна.

Бид Монгол орны хөрс, цаг уурын нөхцөлд зохицсон буудайн чанартай арвин ургацтай сорт шалгаруулах зорилго тавьж дараах зорилтуудыг хэрэгжүүллээ.

1. Эрт болцтой, чанартай, арвин ургацтай буудайн зүйлийг шалгаруулах

2. Үйлдвэрлэлд нэвтрүүлж бүтээгдэхүүний гарц чанарыг сайжруулах, зарим импортын бүтээгдэхүүнийг орлох түүхий эд бий болгох

Энэ ажлын шинэлэг тал нь зусах зөөлөн ба хатуу буудайн селекцийн ажлын үр дүнд гарч байгаа сорт, дугааруудад ургац, биохими-технологийн чанараар нь үнэлгээ өгч шалгаруулахад оршино.

### **СУДАЛГААНЫ ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН, АРГА ЗҮЙ**

Судалгааг 2011-2013 онд УГТЭШХ-ийн Селекцийн секторын туршлагын талбайд “Буудай, эрдэнэшишийг сайжруулах” олон улсын төвөөс ирсэн эрлийз дугааруудаас сонгон зусах хатуу буудайн селекцийн 9 сорт, дугааруудыг хяналт болгосон зусах зөөлөн буудайн Дархан-34 сорттой харьцуулан 20 м<sup>2</sup> талбайд 5-р сарын 15-нд 3.5 сая/ш үрийн нормоор 6-8 см гүнд СН-10 Ц үрлэгчээр тариаллаа.

Селекцийн дугааруудыг дэвсэгт шодох аргаар байрлуулав. Ургамал ургалтын хугацаанд хөгжлийн үе шат бүрээр фенологийн ажиглалт хийв. Туршилтын ажиглалтанд 15% нь хөгжлийнхөө аль нэг шатанд орсон байвал тэр шат эхэлсэнд, 75% нь болсон байвал хөгжлийн шат жигдэрсэнд тооцож дэвсэг бүрт тогтмол ажиглалт хийв. Биохимийн шинжилгээг УГТЭШХ үрээлэнгийн Биохимийн лабораторит хийлгэлээ. Туршилтын материалыг нэгтгэн боловсруулж үр дүнг дисперсийн аргаар магадлан шинжилсэн болно [1].

### **СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН**

Туршилтын тарилтыг УГТЭШХ үрээлэнгийн Селекцийн секторын туршлагын талбайд арга зүйд заагдсаны дагуу хавж элдэншүүлсэн цэвэр уриншинд 5-р сарын 15-нд тариалав [11].

Таримал ургамлын ургацын хэмжээг шийдвэрлэх хүчин зүйлийн нэг нь хээрийн цухуйц юм. Бидний гурван жилийн судалгааны дунджаас үзэхэд судлагдаж байгаа сорт, дугааруудын хээрийн цухуйц 12-14 хоногт жигдэрч, хээрийн цухуйц дунджаар 36-50%, хяналт зөөлөн буудай Дархан-34 сорт 42%-ийн хээрийн цухуйцтай байлаа.

2011-2013 оны 5 сард 10<sup>0</sup>С-аас дээш идэвхитэй дулааны нийлбэр 317.9<sup>0</sup>С буюу ОЖД-аас 67.9<sup>0</sup>С-аар халуун, унасан хур тунадасны хэмжээ ОЖД-аас 34.6 мм-ээр илүү, хэлбэлзэл ихтэй хуваарилалт жигд бус өдөр шөнийн температурын зөрүү гарч байсан нь хээрийн цухуйцад нилээд сөрөг нөлөөлсөн. Харин ургамлын амьдралтаар хатуу буудайн сорт, дугаарууд 74-87%-ийн, хяналт зөөлөн буудай Дархан-34 сорт 66%-ийн амьдралттай байв. Өөрөөр хэлбэл хатуу буудай нь шилэнцэр ихтэй учраас удаан соёолдог боловч амьдралтаар зөөлөн буудайгаас 8-21%-иар илүү байлаа [7].

Хүснэгт 1

Зөөлөн ба хатуу буудайн сорт, дугааруудын ургац, ургацын бүтцийн үзүүлэлтүүд  
/2011-2013 он/

№	Сорт, дугаарууд	Ургалтын хугацаа	Түрүүний урт, см	I түрүүний үрийн жин, г	I түрүүн дэх үрийн тоо, ш	1000 үрийн жин, г	Ургац/га	Хяналттай харьцуулсан ургацын зөрүү, ц/га
1	Дархан-34 /Хяналт/	90	9.1	1.5	38	29.0	17.5	
2	Pletcher	85	5.6	1.6	32	30.4	16.6	-0.9
3	IDYT-07	87	4.7	1.1	33	29.0	16.6	-0.9
4	IDYT-11	88	5.3	1.8	39	29.5	17.4	-0.1
5	IDYT-20	82	5.1	1.6	37	28.0	18.4	+0.9
6	IDYT-27	87	4.7	1.4	29	27.1	16.1	-1.4
7	IDYT-35	85	5.3	1.7	35	30.1	17.7	+0.2
8	IDYT-36	86	4.7	1.6	34	29.3	17.6	+0.1
9	IDYT-41	86	5.0	1.6	37	29.8	18.6*	+1.1
10	IDYT-42	85	4.7	1.5	36	28.1	20.7*	+3.2
ХББЗ <sub>05</sub>							1.2	

Судалгааны дүнгээр Хатуу буудайн сорт, дугаарууд 16.6-20.7 ц/га хооронд харилцан адилгүй ургац өгч, хяналт Дархан-34 сортоос 0.1-3.2 ц/га давуу ургацтай байна. Хатуу буудайн сорт, дугааруудаас IDYT-42 (20.7ц/га), IDYT-41 (18.6 ц/га) дугаарууд хяналт Дархан-34 сортоос 1.1-3.2 ц/га давуу ургацтай ба сорт хооронд ХББЗ<sub>05</sub> 1.2 ц/га байлаа.

Хатуу буудайн ургацын бүтцийн гол үзүүлэлт болох 1000 үрийн жингээр сорт, дугаарууд нь

27.1-30.4 г байж IDYT-36, IDYT-11, IDYT-41, IDYT-35, Pletcher сортууд хяналтаас 0.3-1.4г-аар давуу байсан ба хатуу буудайг зөөлөн буудайтай харьцуулахад шилэнцэр агуулалтаар өндөр байгаа нь харагдаж байна (Хүснэгт 1,2). Хатуу буудайн сорт, дугааруудаас Pletcher (30.4г), IDYT-41 (29.7г), IDYT-11, IDYT-36 (29.4г), IDYT-07 (29.3г) зэрэг сорт, дугаарууд нь бусад дугааруудаас хамгийн өндөр 1000 үрийн жинтэйгээр шалгарч байна [7].

#### Биохими технологийн чанарын үзүүлэлт

Хатуу буудайн үрэнд агуулагдах уураг, цавуулгийн хэмжээ нь гурил, гоймон үйлдвэрлэлийн гол чанарын үзүүлэлтийн нэг юм [8]. Олон улсын стандартаар буудайн үрэнд 12.5% уураг агуулагдсан байх ёстой гэж үздэг.

2011-2013 онд хийгдсэн судалгаагаар хатуу буудайн сорт, дугааруудад үрэнд 11.4-13.6% уураг агуулагдаж хяналт зөөлөн буудайн Дархан-34 сортоос 0.4-2.1 %-иар өндөр байлаа. Хатуу буудайн сорт, дугааруудаас IDYT-20 (13.6%),

Pletcher (13.4%), IDYT-36, IDYT-41 тус бүр (13.2%) бусад сорт, дугааруудаас хамгийн их уургийн агууламжтайгаар шалгарч хатуу буудайн физик, химийн үзүүлэлтээр 1-р ангилалд хамрагдаж байлаа [4,9].

Дээрх сорт дугаарууд 29.4-34.5%-ийн цавуулагтай байгаа нь хяналт Дархан-34 (29.4%) сортоос 0.4-5.1%-иар их байв. Хатуу буудайн сорт дугааруудаас цавуулгийн агууламжаар Pletcher (34.5%), IDYT-35 (31.7%), IDYT-11 (31.6%) хамгийн их байж шалгарав.

Хүснэгт 2

Хатуу ба зөөлөн буудайн сорт, дугааруудын биохимийн үзүүлэлтүүд  
/2011-2013 он/

№	Сорт дугаар	Уураг,%	Цавуулаг,%	Шилэнцэр	Талхны		
					Хувь	Ерөнхий үнэлгээ	Балл
1	Дархан-34	11.5	29.4	45.8	4	4.17	сайн
2	Pletcher	13.4*	34.5*	85.2	2	3.07	дунд
3	IDYT-07	12.7	30.6	86.5	2	3.00	дунд
4	IDYT-11	11.5	31.6*	85.3	2	3.00	дунд
5	IDYT-20	13.6*	31.5*	85.3	3	3.07	дунд
6	IDYT-27	12.7	31.3*	87.0	2	2.82	дунд
7	IDYT-35	11.9	31.7*	88.5	2	2.82	дунд
8	IDYT-36	13.2*	30.0	82.4	2	2.82	дунд
9	IDYT-41	13.2*	29.4	83.1	2	2.82	дунд
10	IDYT-42	11.4	31.3*	84.0	2	2.82	дунд
ХББЗ <sub>05</sub>		1.3	1.6	0.9			

Биологи, аж ахуй болон биохимийн ерөнхий үзүүлэлтээр хатуу буудайн IDYT-42 дугаар 20.7 ц/га үрийн ургацтай, цавуулаг 31.5%-ийн агууламжтай, IDYT-41 дугаар 18.6 ц/га үрийн ургацтай, уураг 13.6%-ийн агууламжтай дунд

болцтой, налдаггүй, өвчин, хортонд тэсвэртэй хяналт зөөлөн буудайн Дархан-34 сортоос үрийн ургацаар 1.1-3.2 ц/га, цавуулгийн агууламжаар 2.1%, уургийн агууламжаар 1.7%-иар давуу байж шалгарч байна.

### ШҮҮН ХЭЛЭЛЦЭХҮЙ

“Буудай, эрдэнэшишийг сайжруулах” Олон улсын төвөөс ирсэн хатуу буудайн эрлийз дугаарууд нь үрэнд бүрэн боловсорч, ургалтын хугацаа нь 82-88 хоног үргэлжилж үрийн

ургацын хувьд хөрс цаг уурын ижил төстэй орнуудаас дутахааргүй ургац, технологийн чанар сайн байна.

### ДҮГНЭЛТ

Монгол орны хөрс, цаг уурын нөхцөлд зохицсон чанартай, арвин ургацтай, биохими, технологийн чанараар өндөр буудайн сортыг шалгаруулах зорилгоор 2011-2013 онд явуулсан судалгааны үр дүнд тулгуурлан дараах дүгнэлтийг хийж байна.

1. Ургацаар IDYT-42 дугаар 20.7 ц/га үрийн ургац өгч, зөөлөн буудайн хяналт Дархан-34 сортоос (17.5) 3.2 ц/га-аар илүү байгаа нь дисперсийн шинжилгээний дүнгээр бодит давуу болох нь нотлогдож байна.
2. Биохими, технологийн чанараар хатуу буудайн IDYT-20 дугаар уураг 13.6%,

цавуулаг 31.5% агуулагдаж хатуу буудайн физик, химийн үзүүлэлтээр тус бүр 1-р ангилалд хамрагдаж хяналт зөөлөн буудайн Дархан-34 сортоос уураг, цавуулгийн агуулалт тус бүр 2.1%-иар илүү байж шалгарлаа.

3. Хатуу буудайн IDYT-20 дугаар нь IDYT-42 дугаараас уураг 2.2%, цавуулаг 0.2% илүү, IDYT-42 дугаар IDYT-20 дугаараас 2.3 ц/га ургацаар давж дисперсийн шинжилгээний дүнгээр бодит давуу болох нь тогтоогдлоо.

### ТАЛАРХАЛ

Уг судалгааг явуулахад гүн туслалцаа үзүүлсэн Дархан-Уул аймаг дахь Дархан сумын УГТСЭШХүрээлэнгийн эрдмийн зөвлөл, Селекцийн секторын хамт олон болон “Бүс

нутгийн хөрс, уур амьсгалд дасан зохицох чадавхтай үр тарианы ургамлын шинэ сорт гаргах” сэдэвт ШУТ-ийн төслийн багийн хамт олондоо талархал илэрхийлье.

## АШИГЛАСАН ХЭВЛЭЛ

1. Батсүх В., Мягмарсүрэн Я. "Турилагынаргазүйн үүд". // Дархан.: 2000.58-79х
2. Вавилов П.П. "Растениеводство". // Москва.: 1986.70-84х
3. Майсурян Н.А. "Растениеводство". // Москва.: 1969.24-32стр
4. Монгол улсын стандарт. MNS0097:2010//УБ.:5-6х
5. Нямжав Н. "Хатуу буудайн селекци" // ажлынтайлан, Зүүнхараа.: 1970 4.-6х
6. Нямжав Н. "Хатуу буудайн селекци сорт сорилт ба зарим агротехникийг судалсан дүн". // Эрдэм шинжилгээний ажлын тайлан. Зүүнхараа.: 1971 10.-12х
7. Сансаргэрэл Ц. "Хатуу буудайн сорт, судалгаа" судалгааны ажлын тайлан // Дархан.: 2014.1-17х
8. Трисвятского Л.А. "Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов". // Москва.: 1975.84-93х
9. Халзан Ө. "ХАА-н бүтээгдэхүүний хадгалалт, боловсруулалтын дадлага" // УБ.: 2001.17-20х
10. Цагааншүхэр Г. "Ургамлына жахуй". // Дархан.: 2001.109-112х
11. Чойжамца А. "Газарт тариалангийн технологийн үндэс" // УБ.: 2000.112-137х
12. <http://en.wikipedia.org/wiki/Durum>

## ABSTRACT

22 /M Jukovskii of wheat in the world, N.A.Maisuryan / are recorded, but widely cultivated in the production of soft wheat and durum wheat species is [2.10]. They are only in our country and in the form of spring in winter planting of spring soft wheat is used for food production [3].

Soft wheat tribe Poaceae Triticum aestivum L belongs in form and with high humidity in winter 14.5-15.0% greater than, less than 18-28% of gluten and protein 10.5-13.5% less than, less than 2% of impurities, gurilarkhag nature vitrifiable less than 5% of a mixture of wheat and grain quality is quite rather soft vitrifiable incomplete wheat.

Soft wheat planting and harvesting in the world, the United States, China, India and the European Union's highest. The UN Food and Agriculture Organization of the world in 2014 than the previous year to 704.1 million tonnes of wheat crop yield has increased by 6.8 percent.

Solid belongs in a Triticum durum wheat is usually one year of spring grass and protein form, verifiable Nature weight advantage of being soft wheat seed and good quality seeds to make flour and semolina flour, sugar, bread, pasta factory that used to be outside amount of soft wheat flour and mix will improve the quality and taste of the additive used as a loaf of bread [5.10].

Durum wheat a year before 7000 BC in Central Europe, the Middle East and Western Europe, 5.7 per thousand per year now cultivating / t, North America and 5.8 th / t and South America 0.2 thousand / t and North Africa 3.2 th / t were collected by [12].