



Сүрлэн хучлага бүхий хоёр талбайт сэлгээнд тариалсан буудайн ургац, үрийн чанарт бордооны төрөл, тунгийн нөлөө

Б.Баярсайхан*, Д.Зандраагомбо, Б.Баатарцол

Ургамал, газар тариалангийн хүрээлэн, ХААИС

*Холбоо барих хаяг: bayasaa_b2006@yahoo.com

ХУРААНГУЙ

Уур амьсгалын өөрчлөлт идэвхтэй явагдаж, хөрсний элэгдэл эвдрэл эрчимжихийн хэрээр түүний үржил шим доройтож, түүнээс хураан авч буй ургацын хэмжээ буурч буй өнөөгийн нөхцөлд талбайд сүрлэн хучлага үүсгэснээр хөрсийг салхины элэгдлээс бүрэн хамгаалах, хөрсний үржил шимийг нэмэгдүүлэх, сэлгээний таримлын ургац, үрийн чанарт тарилтын үеийн бордооны үйлчлэлийг судлах судалгааны ажлыг 2016-2018 онд хийж гүйцэтгэв. Сүрлэн хучлага бүхий талбайн 1 га-ийн буудайн үрийн ургац нь тухайн жилийн цаг уурын нөхцлөөс шалтгаалан 2 талбайт сэлгээнд хучлагагүй талбайнхаас 0.16 т/га-аар, уг хучлагатай талбайд бордоо хэрэглэснээр ургацыг хучлагагүй талбайнхаас 0.14-0.58 т/га-аар нэмэгдүүлэх боломжтойг илрүүлэв. Хучлагатай тариалангийн хоёр талбайт сэлгээнд тариалсан буудайн үрийн уургийн агуулалт, эрдэс бүрэн бордооны өндөр ($N_{60}P_{45}K_{30}$) тун, цавуулгийн агуулалт дунд ($N_{40}P_{30}K_{20}$) тунгийн үйлчлэлд илүү нэмэгдэж байна. Иймээс сүрлэн хучлага бүхий технолги мөрдсөн нөхцөлд бордооны төрөл, тунгийн судалгааг технологийн дагуу хэрэглэх зайлшгүй шаардлагатай болох нь харагдаж байна.

Түлхүүр үг: эрдэс, гумат, ризобактери, уураг, цавуулаг

ОРШИЛ

Үндэсний хөгжлийн 2021 он хүртэлх цогц бодлогын хүрээнд хэрэгжүүлэх стратегийн зорилтууд “хөгжлийн” баримт бичигт хөрсийг эвдрэлээс хамгаалах, хөрсний үржил шимийг хадгалах, хамгаалах, чийгийн ууршилтыг багасгахад чиглэсэн дэвшилтэд технологийг газар тариаланд нэвтрүүлэхийг дурдсан байдаг. Манай оронтой ойролцоо тунадас унадаг (200-400 мм) Канад улсад хучлагатай тариалангийн системд бүрэн шилжээд байгаа. Тариалангийн төв бүсийн нөхцөлд хөрсний гадаргууд 3 т сүрлэн хучлага үүсгэснээр хавар тарилтын үед хөрсний үр суух гүний дулаан 2 хэмээр буурсан, 0-50 см гүний

чийг 5.5 мм-ээр, буудайн үрийн соёололт 6.2 хувиар нэмэгдэж ургацыг 1.4 ц/га-аар нэмэгдүүлсэн байна [2]. Хучлагагүй тариалантай харьцуулахад хөрсний зарим үзүүлэлт, ялангуяа чийг дулааны нөхцөл урвуу хамааралтайгаар өөрчлөгдөж байна. Үүнтэй холбоотойгоор хучлагатай тариалангийн сэлгээнд тариалагдах таримлыг бордох бордооны төрөл, эдгээрийн тун нь уламжлалт технологийнхоос ялгаатай байх магадлалтай юм. Иймд тэдгээрийг тогтоох зорилгоор 2016-2018 оны хугацаанд уг туршилтыг гүйцэтгэлээ.

СУДАЛГААНЫ АРГА ЗҮЙ

Талбайн туршлага судалгааг Хонгор сумын нутагт байрлах Ургамал газар тариалангийн хүрээлэн (УГТХ)-гийн туршлагын талбайд гүйцэтгэсэн. Уринш буудайн хоёр талбайт сэлгээний 1 га талбайд 5 тонн нормоор бодож боосон сүрлийг талбайд цацаж хашаажуулан сүрлэн хучлага үүсгэж туршлагын үндсэн фоныг 2016 онд бэлтгэж, 2017 онд химийн аргаар уринш хийсэн. 2018 онд буудайн Дархан-144 сортын

ургац, үрийн чанарт бордооны төрөл, тунгийн үйлчлэлийн судалгааг доорх хувилбарын дагуу гүйцэтгэлээ. Үүнд:

Хучлагатай тариаланд төрөл бүрийн бордооны нөлөө.

1. Хучлагагүй (хяналт)
Хучлагатай (5 т/га)
2. Хяналт
3. $N_{40}P_{30}K_{10}$

4. Дархан-Ризо, 25 л/т

5. Гумат, 15 л/т

Хучлагатай (5 т/га) тариаланд бордооны тунгийн нөлөө:

1. Хяналт

2. $N_{30}P_{15}K_{10}$

3. $N_{45}P_{30}K_{20}$

4. $N_{60}P_{45}K_{30}$

5. Хяналт

6. Дархан-Ризо, 20 л/т

7. Дархан-Ризо, 25 л/т

8. Дархан-Ризо, 30 л/т

9. Хяналт

10. Гумат, 10 л/т

11. Гумат, 15 л/т

12. Гумат, 20 л/т

Туршлагад хэрэглэсэн бордооны төрөл, хэрэглэсэн арга. Хучлагатай тариалангийн 2 талбайт сэлгээний 5 т/га хучлага бүхий талбайн туршлага судалгаанд эрдэс бордооноос 34%-ийн

азот агуулсан Шүвтрийн шүү (NH_4NO_3), 43% фосфор агуулсан давхар суперфосфат (CaH_2PO_4) $2 \cdot H_2O$), 60% кали агуулсан хлорт кали (KCl), Дархан-Ризобактерийн шингэн био бордоо, Гуматын шингэн бордоонуудыг тус тус хувилбарт заагдсан тунгаар тооцоолж, урьдчилан жинлэж, савлан бэлтгэх замаар хэрэглэв.

Хучлагатай тариалангийн технологийн зориулалт бүхий Кубота М1-9000 тракторт Sunflower-1991 маркийн цант үрлэгчээр үртэй хамт бордоог хэрэглэхдээ шингэн бордоонуудыг таримлын тарих үрийг норгох замаар, үрлэн бүтэцтэй эрдэс бордоог үрийн бункерт хийж тарилтыг гүйцэтгэсэн.

Талбайн хэмжээ: Хучлагагүй (хяналт), хучлагатай 2 талбайт сэлгээний нэг дэвсгийн хэмжээ (60 м урт 12 м өргөн)-720м² 17 дэвсэг 2 давталттайгаар нийт 2.44 га талбайд судалгааны ажлыг гүйцэтгэв.

СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

Буудайн ургац, үрийн чанарт төрөл бүрийн бордооны нөлөө. Судалгааны дүнгээр хучлагагүй, бордоогүй хяналт хувилбарын ургац 1.18 т/га байгаа нь хучлагатай, бордоогүй хувилбаруудын дунджаас 0.16 т/га-аар бага байна. Харин 1 га талбайд 5 тонн сүрлэн хучлагыг зохиомлоор үүсгэн тариалалт хийсэн нөхцөлд

зусах буудайн Дархан-144 сортын дундаж ургац бордооны төрлүүдэд дунджаар 1.47 т/га буюу хяналт хувилбараас 0.13 т/га, хучлагагүй сэлгээний ургацаас 0.29 т/га-аар ахиу ургацтай байна. Туршлага судалгаанд хэрэглэсэн бордоо тус бүрээр авч үзвэл эрдэс бордооны үйлчлэл ургацад нилээн тод илэрсэн байна.

Table 1

Impact of various fertilizers on wheat crop, 2018

№	Cover	Treatment	Yield t/ha	Increased from fertilizer, yield t/ha
1	Non-straw	Control	1.18	NT
2		Control	1.34	NT
3	5 t/ha	$N_{40}P_{30}K_{20}$	1.76	0.42
4		Darkhan-Rizo, 25 l/t	1.32	-0.02
5		Gumat, 15 l/t	1.34	0.00
			HCCP _{0.5}	0.15 t/ha

Туршлагын буудайн ургацын тоон үзүүлэлтийн үр дүнг Excel программ дээр дисперсийн шинжилгээ буюу Р.А.Фишерийн хэлбэлзлийн квадратын аргаар тооцон гүйцэтгэсэн ба хувилбаруудын хоорондын зөрүү нь HCCP ±0.5 (95% магадлал) байхыг болит гэж тооцон хамгийн бага бодит зөрүүний аргаар тооцов. Тоон боловсруулалтын дүнгээр талбайн туршлагын хучлагатай талбайн хяналт (огт бордоо хэрэглээгүй) ургац хучлагагүй талбайн хяналт хувилбараас 0.16 т/га буюу бодитой нэмэгдсэн байна.

Хучлага (5 т/га) бүхий талбайн бордоот хувилбаруудын хувьд эрдэс бүрэн бордоо

($N_{40}P_{30}K_{20}$)-г хувилбар бусад бордоот хувилбаруудтай харьцуулахад ургацыг бодитой (HCCP_{0.5}=0.15t/ha) нэмэгдүүлжээ.

Хучлага бүхий сэлгээнд тариалсан зусах буудайн ургац тарилтын үеийн Дархан-Ризо бордооны үйлчлэлд 1.32 т/га буюу хучлагагүй (хяналт)-аас 0.14 т/га-аар, гуматын бордоонд 1.34 т/га буюу хяналтаас 0.16 т/га нэмүү ургацыг бүрдүүлсэн байна.

Манай орны тариалангийн төв бүсийн тэг элдэншүүлгийн нөхцөлд бордооны үйлчлэлийг судалсан туршлагын хувилбаруудын Сэлэнгэ сортын буудайн үрэнд уургийн агуулалт тарилттай хамт хэрэглэсэн $N_{50-110}P_{20-60}K_{20-33}$

бордооны өндөр тунгийн үйлчлэлд хамгийн өндөр (14.5%) байж бордоогүй (хяналт) хувилбараас 2.1%, харин бусад бордооны бага, дунд тунгийн үйлчлэлээр бордсон хувилбаруудаас 2.1%-иар өндөр байна [6].

2018 оны хувьд 2 талбайт сэлгээнд тариалсан буудайн уургийн агуулалт хучлагагүй бордоогүй хувилбарт 12.7% байгаа нь хучлагатай бордоогүй хувилбараас 1.2%-иар их байлаа.

Буудайн үрийн уургийн агуулалтад 5 т/га хучлагатай бордоогүй хувилбарт 11.2% буюу бусад бордоот хувилбараас 1.0-1.5%-иар бага, бордооны төрлийн хувьд эрдэс бүрэн бордооны үйлчлэлд 12.7%-д хүрч хамгийн их агуулалттай байна. Зусах буудайн уургийн агуулалтад эрдэс бүрэн бордооны үйлчлэл тод илэрч байна (Хүснэгт 2).

Table 2

№	Cover	Treatment	Protein, %	Gluten, %
1	Non-straw	Control	12.7	28.8
2		Control	11.2	25.0
3	5.0 t/ha	N ₄₀ P ₃₀ K ₂₀	12.7	25.6
4		Darkhan-Rizo, 25 l/t	12.2	24.7
5		Gumat, 15 l/t	12.3	23.0

Сүрлэн хучлагыг 5 т/га нормоор зохиомлоор үүсгэсэн талбайд тариалсан зусах буудайн үрэн дэх цавуулгийн агуулалт хувилбаруудад дунджаар 23.0-25.6%-ийн хооронд хэлбэлзэж байв. 2 талбайт сэлгээнд тариалсан буудайн цавуулгийн агуулалт хучлагагүй бордоогүй хувилбарт 28.8% байгаа нь хучлагатай бордоогүй хувилбараас 3.8%-иар их байлаа. Тарилтын үед хэрэглэсэн бордоо тус бүрээр нь авч үзвэл үрэн дэх цавуулгийн агуулалт хучлагатай бордоогүй хувилбарт 25.0% байж энэ нь эрдэс бордооноос 0.6%, бактерийн болон гуматын шингэн бордооноос 0.3-2.0%-иар тус тус бага байж

хучлагатай тариалангийн нөхцөлд таримал тариалахдаа зайлшгүй тарилтын үеийн бордоо, ялангуяа эрдэс бүрэн бордоог хамтатган хэрэглэх нь ургац болоод үрийн чанарт сайнаар нөлөөлөх нь харагдаж байна.

Буудайн ургац, үрийн чанарт бордооны тунгийн нөлөө. Туршлаганд хэрэглэсэн бордооны төрөл тус бүрийг янз бүрийн тунгаар хэрэглэхэд бордоот хувилбаруудад дунджаар ургац 1.44 т/га байж ижил хучлагатай нөхцөлд тариалсан хяналт хувилбараас 0.35 т/га нэмэгдсэн ургацтай байна.

Table 3

№	Treatment	Yield, t/ha	Increased from fertilizer, yield t/ha
1	Control	1.09	NT
	N ₂₀₋₆₀ P ₁₅₋₄₅ K ₁₀₋₃₀	1.74	0.65
2	N ₂₀ P ₁₅ K ₁₀	1.82	0.73
	N ₄₀ P ₃₀ K ₂₀	1.90	0.81
	N ₆₀ P ₄₅ K ₃₀	1.50	0.41
3	Darkhan-Rizo, 20-30 л/т	1.33	0.24
	Da-Rizo, 20 l/t	1.38	0.29
	Da-Rizo, 25 l/t	1.30	0.21
	Da-Rizo, 30 l/t	1.32	0.23
4	Gumat, 10 -20 l/t	1.25	0.16
	Gumat, 10 l/t	1.22	0.13
	Gumat, 15 l/t	1.32	0.23
	Gumat, 20 l/t	1.21	0.12

Бордооны тун тус бүрийн үйлчлэлээр нь авч үзвэл эрдэс бордооны дундаж ургац 1.74 т/га буюу хяналтаас 0.65 т/га-аар, тунгийн хувьд дундаж (N₄₀P₃₀K₂₀) үйлчлэлд мэдрэг байж га-ын ургац 1.90 т/га-д хүрч хяналт хувилбараас 0.81 т/га,

бусад тунгаас 0.24 т/га-аар тус тус илүү байлаа. Бид туршлага судалгаандаа тарилтын үеийн бордоо болгон Дархан-Ризо био шингэн бордоог арга зүйд заагдсан тунгаар тарих үрийг норгож тариалалтыг гүйцэтгэсэн.

Дархан-Ризо бордооны 20-30 л/т тунгийн дундаж ургац 1.33 т/га буюу хяналтаас 0.24 т/га-аар нэмэгдэж, буудайн тонн үрийг 20 литр бактерийн бордоогоор үйлчилэхэд га-ийн ургацыг 1.38 т/га-д хүргэж энэ нь хяналтаас 0.29 т/га, бусад тунгаас 0.07 т/га-аар нэмүү ургацтай байна.

Гуматын бордоог 10, 15, 20 литр тус бүрээр тонн үрийг норгох, чийглэх замаар тариалахад буудайн ургац дунджаар 1.25 т/га ба хяналт хувилбараас 0.16 т/га илүү байв. Гуматын бордооны тунгаас хамгийн их ургацыг бүрдүүлж чадсан нь 15 л/т тунгийн үйлчлэлд 1.32 т/га байсан нь бордолгүй тариалсан хяналтаас 0.23 т/га, бусад тунгаас дунджаар 0.10 т/га тус тус илүү ургацыг бүрдүүлжээ.

Судалгаа, шинжилгээний дүнгээр эрдэс бүрэн бордооны бага, дунд, өндөр (N₂₀₋₆₀P₁₅₋₄₅K₁₀₋₃₀) тунгийн судалгаагаар бордооны өндөр (N₆₀P₄₅K₃₀) тунгийн үйлчлэлд буудайн үрэн дэх уургийн агуулалт 12.9% байж бордоогүй хувилбараас 0.6%, харин бусад бага, дунд (N₂₀₋₄₀P₁₅₋₃₀K₁₀₋₂₀) тунгийн үйлчлэлээс 0.9%-иар өндөр байна (Хүснэгт 4).

Дархан-Ризо бордооны (20-30 л/т) тунгийн үйлчлэл биохими технологийн лабораторийн

шинжилгээний дүнгээр үрэн дэх уургийн агуулалт хамгийн өндөр (Дархан-Ризо, 30л/т) тунгаас хяналттай харьцуулахад 0.5 хувиар, гуматын бордооны (10-20 л/т) тунгийн судалгаагаар хяналт 12.6-12.7% орчим байж тунгийн хувьд онцын ялгаа ажиглагдсангүй.

Буудайн үрэн дэх цавуулгийн агуулалт эрдэс бүрэн бордооны үйлчлэлд дунджаар 23.8-27.5%-д хэлбэлзэж бордооны дунд, өндөр (N₄₀₋₆₀P₃₀₋₄₅K₂₀₋₃₀) тун бордоогүй хувилбараас 1.7%-иар нэмэгдсэн үзүүлэлттэй байна. Энэ нь буудайн нойтон цавуулгийн бүлэглэлийн дундаас доош ангилалд хамаарагдаж байна.

Төв бүсийн нөхцөлд хучлагатай тариаланд таримлыг тарих үеийн Дархан-ризо болон Гуматын бордооноос буудайн үрийн цавуулгийн агуулалт хяналт орчим байж онцын нэмэгдсэнгүй. Хучлагатай тариалангийн нөхцөлд тарилтын үеийн эрдэс бүрэн бордооны дундаж (N₄₀P₃₀K₂₀) тунгаар бордох нь үрийн чанарын цавуулалт, гуматын бордооны багаас өндөр тунд үрийн уургийн агуулалтад сайнаар нөлөөлж байгаа нь судалгааны дүнгээр харагдаж байна.

Table 4

Impact of various fertilizer doses on wheat seed, 2018		
Treatment	Protein, %	Gluten, %
Control	12.3	25.2
N ₂₀₋₆₀ P ₁₅₋₄₅ K ₁₀₋₃₀	12.3	25.9
N ₂₀ P ₁₅ K ₁₀	11.9	23.8
N ₄₀ P ₃₀ K ₂₀	12.0	27.5
N ₆₀ P ₄₅ K ₃₀	12.9	26.3
Darkhan-Rizo 20-30 l/t	12.2	24.7
Da-rizo, 20 l/t	11.8	26.5
Da-rizo, 25 l/t	12.0	24.4
Da-rizo, 30 l/t	12.8	23.2
Gumat 10-20 l/t	12.7	23.6
Gumat 10 l/t	12.7	22.5
Gumat, 15 l/t	12.7	23.9
Gumat, 20 l/t	12.6	24.4

ШҮҮН ХЭЛЭЛЦЭХҮЙ

Манай орны тариалангийн төв бүсийн тэг элдэншүүлгийн нөхцөлд бордооны үйлчлэлийг судалсан туршлагын хувилбаруудын Сэлэнгэ сортын буудайн үрэнд уургийн агуулалт тарилттай хамт хэрэглэсэн N₅₀₋₁₁₀P₂₀₋₆₀K₂₀₋₃₃ бордооны өндөр тунгийн үйлчлэлд хамгийн өндөр (14.5%) байж бордоогүй (хяналт) хувилбараас 2.1%, харин бусад бордооны бага, дунд тунгийн үйлчлэлээр бордсон хувилбаруудаас 2.1%-иар өндөр байна [7].

Уриншийн талбайг салхинд элэгдэж эвдрэхээс хамгаалж сүрлэн хучлага үүсгэхэд хүрэн хөрсний шим гэжээлийн горимыг сайжруулсны үр дүнд үр тарианы ургац 0.09-0.27 т/га-аар нэмэгддэг болохыг судалж тогтоожээ [4].

Судлаач доктор Мянганбаярын судалгаагаар [6] сүрлэн хучлага хэрэглэж хөрсний ялзмагийн агуулалтыг 0.25 хувиар нэмэгдүүлж харин нитратын азотын бууруулах хандлагатай, элэгдэл

эвдрэлийг бууруулж ургацыг 10.2%-иар нэмэгдүүлж байна.

Тариалангийн талбайн хөрсний гадаргууд 3 т сүрлэн хучлага үүсгэснээр буудайн үрийн ургац 0.14-0.21 т/га-аар нэмэгдүүлж байгааг тогтоосон байдаг [2]. Бидний судалгааны дүнгээр сүрлэн хучлага (5т/га) бүхий 2 талбайг сэлгээнд буудай тариалахдаа эрдэс бүрэн бордооны $N_{40}P_{30}K_{20}$ тунгийн үйлчлэлээс (бордоогүй хувилбартай харьцуулахад) 0.42 т/га, хучлагагүй буудайн ургацаас 0.58 т/га-аар илүү байгаа нь сүрлэн

хучлагатай тариалангийн нөхцөлд тарилтын үеийн бордоо хэрэглэхийн чухлыг харуулж байна. Буудайн үрийн уургийн агуулалтыг 1.5%-иар, цавуулаг 0.6% тус тус нэмэгдүүлжээ. Энэ нь манай тариалангийн талбайн хөрсний үржил шим жилээс жилд буурч байгаа, үүнийг дагаад га-аас хураан авч буй ургацын хэмжээ болон үрийн чанар муудаж байгаа нөхцөлд сүрлэн хучлагатай талбайд таримал тариалахдаа тарилтын үеийн бордоотой хамтруулан тариалах нь ургац болоод чанарт нөлөөлөх боломжтойг харуулж байна.

ДҮГНЭЛТ

1. Тарилтын үед хэрэглэсэн төрөл бүрийн бордооны үйлчлэлээс эрдэс бүрэн бордооны дундаж тунгаар ($N_{40}P_{30}K_{20}$) буудайг бордоход 2 талбайг сэлгээнд 0.42 т/га-аар нэмэлт ургацыг (бордоогүй хувилбартай харьцуулахад) бүрдүүлж байна.
2. Хучлагатай 2 талбайг сэлгээнд тариалсан буудайн уургийн агуулалт эрдэс бүрэн бордооны өндөр ($N_{60}P_{45}K_{30}$) тунд 0.6%, цавуулгийн агуулалт дунд ($N_{40}P_{30}K_{20}$) тунгийн үйлчлэлд хяналттай харьцуулахад 2.3%-иар нэмэгдэж бусад бордоот хувилбаруудаас илүү байв.

ТАЛАРХАЛ

Энэхүү судалгааны ажлын арга зүйг боловсруулах, судалгааны ажлыг гүйцэтгэхэд үнэт зөвлөгөө өгч удирдан чиглүүлэн ажилласан

ШУТ-ын төслийн удирдагч, туршлага судалгааны ажлын хамтран гүйцэтгэгчээр ажилласан багийн хамт олондоо талархал илэрхийлье.

АШИГЛАСАН БҮТЭЭЛИЙН ЖАГСААЛТ

- [1] Б. Баатарцол “ТТБ-д уриншийн хөрс боловсруулалтыг цомхотгох боломж”, 1997.
- [2] Б. Баатарцол “Хучлагатай тариалангийн технологи”, ШУТТөслийн үр дүн, 2016.
- [3] Б. Баатарцол “Хучлага бүхий технологи дахь таримлын сэлгээ”, ШУТТөслийн үр дүн, 2019.
- [4] Г.Гунгааням “Тариалангийн төв бүсэд хавж элдэншүүлэх нөхцөлд уриншийн чийг хангамж болон элэгдэл тэсвэрлэх чадварт сүрлэн хучлагын нөлөө” ХАА-н ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээл, 1998.
- [5] Б.А. Доспехов “Методика полевого опыта” М, 1985.
- [6] Д.Мянганбаяр “Монгол орны Дорнод талын газар тариалангийн бүсэд сүрлэн хучлага хэрэглэж, хөрсийг хучлага хэрэглэж, хөрсийг салхины элэгдлээс хамгаалах” ХАА-н ухаанаар боловсролын докторын зэрэг горилсон бүтээл, 1996.
- [7] Д.Туул “Тариалангийн хөрсний үржил шим, таримлын бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлийг тогтвортой дээшлүүлэхэд эрдэс ба шим бордооны нөлөө” суурь судалгааны ажлын үр дүн, 2018.
- [8] Умберто Бланко, Раттан Лал “хөрс хамгаалах менежментийн зарчим” орчуулга, 2011.
- [9] Brenda Frick “Agriculture and Agri-food Canada, Saskatoon Research center, Saskatoon, Saskatchewan “Weed management” page 92-98, International symposium, 18-20 November, 1993.

Effect of dose and type of fertilizer on grain yield and quality of wheat sown in double-sided alternating straw

Bayarsaikhan Baast*, Zandraagombo Dovchin, Baatartsol Bumbaldai

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

*Corresponding author: bayasaa_b2006@yahoo.com

ABSTRACT

In the current context of climate change and with the intensification of soil erosion, its fertility is declining and the crop yields are being reduced, thus providing complete protection of the soil from wind erosion, increasing soil fertility, alternating crop yields, and seeding fertilizer fertilization in the field 2016-2018 service research. The yield of 1 ha of wheat per hectare was 0.08 t/ha due to the climatic conditions of the year, compared to the unpaved field in two-grain alternation. It was found that using fertilizer on a covered area, the yield can be increased by 0.73-0.93 t/ha or 0.14-0.34 t/ha by the unpaved area.

The protein content of wheat cultivated in a two-sided alternation was significantly higher than the dose of full mineral fertilizer and the secondary dose of gluten was higher than the dose of other fertilizers. Increased wheat protein content, high dose of full mineral fertilizer (N₆₀P₄₅K₃₀), and high gluten content (N₄₀P₃₀K₂₀) were found in two-sided alternation in padded fields.

Key words: mineral, gumat, rhizobacteria, protein, gluten