

---

# Итоги испытания интенсивных сортов ячменя в условиях Монголии

**Б. Ганбаатар**

/PhD/

**Б. Жавзандулам**

/магистр/

Институт Растениеводства и Земледелия,

Дархан,

**Ж.Ганболд**

/PhD, профессор/

Монгольский Государственный Аграрный Университет,

Улаанбаатар

E-mail: [ganbaa\\_66b@yahoo.com](mailto:ganbaa_66b@yahoo.com)

E-mail: [javzaa23@yahoo.com](mailto:javzaa23@yahoo.com)

E-mail: [ganboldji@gmail.com](mailto:ganboldji@gmail.com)

## **Австракт:**

Главной целью исследования — это определить урожайность, структуру урожая сортов ячменя при условии орошения и влияние удобрений на качество зерна, выбрать сорта ячменя подходящие для продовольствий, кормов и пивоварения. А также, выявить модели сортов пригодные для орошения и удобрения, и внедрить их в селекционную практику. По результатам исследования было выявлено направление использования сортов яровой пшеницы: Алаг-Эрдэнэ, Ноёт для пищевого производства, Copeland, Medcalf, Бурхант-1, И-15036 для производства пива, Stratus, И-16682, И-16679 для корма. После Государственное Сортоиспытание кормовые сорта И-16679 («Шимт»), Stratus и пивоваренный сорт Copeland утверждены перспективными сортами.

**Ключевые слова:** Орошение, удобрение, сорт, урожай, биохимическое качество

## **Введение**

В сельскохозяйственном производстве среди зерновых культур яровой ячмень занимает 4 место по площади посева и урожайности. Около 80 миллионов гектаров земли культивируются в выращивании ячменя и производят 152-183 миллиона тонн зерна в год. В последние годы средняя урожайность ячменя составляла 13-26 ц/га по всему миру и 15,8 ц/га в России.

В нашей стране районированы сорта ячменя Винер, Таплан, Алаг-Эрдэнэ, Нутанс-47 для пищевого и кормового производства, Бурхант-1 для пивного производства, и сорт Ноёт был утверждён перспективным. В нашей стране поля для выращивания ячменя обычно находятся на высоте 600-1600 м над уровнем моря, в некоторых случаях до 2500 м. Это доказывает, что выращивание культуры возможно в холодных и экстремальных условиях. Ячмень считается очень питательной культурой, 100 кг семян равно 120 кормовой единице, и имеет высокое содержание крахмала (44-51%), которое является ценным сырьем для пива и спиртных напитков. Поэтому выбор интенсивных сортов, которые дают высокий урожай ячменя в нынешних изменяющихся климатических условиях, имеет большое значение для социально-экономического развития.

## **Материалы и методика исследования:**

Объектами исследований являются 10 районированных и перспективных сортов ячменя,

из них 3 сорта являются пищевой и 7 сорта — пивоваренной и кормовой.

Схема полевого опыта состоит из 2 частей:

А. Основное удобрение, включает 3 варианта.

1. Контроль (без удобрения),
2. N<sub>120</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub>,
3. Навоз, 20 т/га

Б. Посевное удобрение

1. Контроль (без удобрения) + Ризобактериальное удобрение 8кг/га
2. Навоз, 20 т/га + Ризобактериальное удобрение 8кг/га

Полив: зарядковый полив перед посевом и вегетационный полив 4 раза с нормом 300-350 м<sup>3</sup>/га, от фазы кущения до конца цветения ячменя.

### Результаты исследований:

Научная основа получения высокого урожая — это обеспечение оптимальным уровнем всех факторов жизни растения. Многие исследователи доказали, что удобрение — одно из быстрых и эффективно-действующих факторов в росте и развития растений и оказывает действие на уменьшение негативного влияния в неблагоприятных внешних условиях.

За последние 15 лет мировое потребление минеральных удобрений удвоилось, что означает высокую значимость удобрений (П.А. Лейних, 2011).

По 3 летним данным исследования, средняя урожайность сортов ячменя колеблются от 18,3-39,4 ц/ га. В контрольном варианте ячменя с орошением было собрано 18.3-32.1 ц/га, в минеральных удобрениях — 20.9-39.4 ц/га и с навозом — 19.7-37.4 ц/га урожая (Таблица 1, 2).

#### 1. Влияние удобрения на урожайность сортов пищевого ячменя

№	Сорт	Вариант						
		Контроль, ц/га	N <sub>120</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>				Навоз, 20т/га	
			ц/га	Прибавка урожая		ц/га	Прибавка урожая	
				ц/га	%		ц/га	%
1	Алаг эрдэнэ	18,3	23,2	4,9	26,7	22,7	4,4	24
2	Ноёт	21,9	26,9	5	22,8	27,5	5,6	25,5
3	Местный сорт	19,3	20,9	1,6	8,3	19,7	0,4	2,0
<b>НСР<sub>05</sub>-3.5 ц/га</b>		-	<b>3,8</b>	-	-	<b>3,5</b>	-	-

По сравнению с контрольным, средняя урожайность в варианте с удобрением увеличилась на 3,1-4,3 ц/га или 11,3-15,6%.

Среди пищевых сортов, сорта Алаг-Эрдэнэ, Ноёт были более чувствительными к полным минеральным удобрениям и навозам, и при этом давали более высокую урожайность по сравнению с контрольным на 22,8-26,7% (Таблица 1).

#### 2. Влияние удобрения на урожайность сортов пивоваренного и кормового ячменя (2010-2012

г).

№	Сорт	Вариант						
		Контроль ц/га	N <sub>120</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>				Навоз, 20т/га	
			ц/га	Прибавка урожая		ц/га	Прибавка урожая	
				ц/га	%		ц/га	%
1	Metcalf	32,0	38,8	6,8	21,2	33,2	1,2	3,7
2	Copeland	31,7	39,4	7,7	24,2	37,4	5,7	17,9
3	Stratus	29,7	35,6	5,9	19,8	31,7	2,0	6,7
4	Бурхант-1	29,9	33,7	3,8	12,7	33,7	3,8	12,7
5	И-15037	30,3	32,3	2	6,6	34,4	4,1	13,5
6	И-16682	28,3	31,5	3,2	11,3	29,9	1,6	5,6
7	И-16679 (Шимт)	32,1	34,9	2,8	8,7	34,7	2,6	8,0
<b>Ср. урожай</b>		<b>27,4</b>	<b>31,7</b>			<b>30,5</b>		
<b>НСР<sub>05</sub>-3.2 ц/га</b>		-	<b>4,6</b>	-	-	<b>3,3</b>	-	-

Во всех вариантах наивысшую урожайность (34,7-39,4 ц/га) показали канадский сорт Copeland для производства пива и корма, а также наш селекционный сорт И-16679 /Шимт/ (Таблица 2).

В варианте полного минерального удобрения пищевой сорт Алаг-Эрдэнэ и Ноёт, пивной и кормовой сорт Copeland, Бурхант-1, И-15037 дали наибольшую урожай (12,7-26,7%).

В варианте с навозом Алаг-Эрдэнэ, Ноёт, Copeland, Бурхант-1, И-15037 показали наибольшую прибавку урожайности /12,7-25,5%/ с превосходством (Таблица 1).

По данным дисперсионного анализа пищевых сортов ячменя, в варианте с минеральным удобрением дали более 3,8 ц/га, в варианте навоза более 3,5 ц/га урожая по сравнению контрольным вариантом и разница урожая была существенной (НСР<sub>05</sub>=3.5 ц/га) в варианте с полным минеральным удобрением.

В варианте с полным минеральным удобрением урожайность кормового и пивоваренного сортов была более 4,6 ц/га, в варианте с навозом более 3,3 ц/га по сравнению контрольным вариантом и разница урожая была существенной (НСР<sub>05</sub> = 3,2 ц/га) а также во всех вариантах наблюдалось существенное увеличение урожая .

Со сравнений с контрольным сортам Бурхант-1 урожайность сортов Copeland и Metcalf в варианте с полным минеральным удобрением, а также сорта Copeland в варианте с навозом существенно превысилась (НСР<sub>05</sub>=3,6 ц/га).

Одна из целей этого исследования заключалась в определении назначений использования выше указанных сортов и выявлении моделей сортов на основе результатов, а также дальнейшем использовать их в селекционной практике.

В дополнение к изучению способности использования удобрения 10 сортов ячменя были

установлены их назначения к использованию на основе биохимических и технологических показателей

В частности, были определены содержание протейна и крахмала в зерне, выравненность зерна, интенсивность всходов и шелушения. На основе этих показателей установили назначения использования: для продовольствия Алаг-эрдэнэ, Ноёт, и Местный сорт, для пивоварения Copeland, Metcalf, Бурхант-1, И-15037 и для корма Stratus, И-16682, И-16679.

Крайне важно создание сорта ячменя селекционным методом и а также выбор сортов должен соответствовать требованиям этих моделей сортов и стандартов в зависимости от назначения их применения (Таблица 3, 4).

### 3. Назначение использования и моделирование сортов ячменя в условиях орошения

Использование	Срок вегетация, дни	Урожай, ц/га	Структура урожай				Устойчивость к	
			Продуктивный стебель, ш	Число зерен в колосе, ш	Масса 1000 зерен, г	Натурный вес, л/г	полеганию, балл	болезням, балл
Пищевое производство	82-90	21<	228<	31<	35<	620<	3-5	3-5
Пивоварение	86-89	30<	360-400	40-48	45-50	625-680	4-5	4-5
Фураж	82-95	32<	424<	40<	40<	620<	2-5	2-5

### 4. Показатели биохимических и технологических качеств сортов ячменя

Использование	Показатели биохимических и технологических качеств				
	Протейн зерна, %	Крахмал зерна, %	Экстрактивное вещество, %	Выравненность зерна, % /не менее/	Способность прорастания, % /не менее/
Пищевое производство	13<	55<	-	70<	75<
Пивоварение	10-12	55-65	65-70	85-95	80<
Фураж	12,5<	50<	-	60<	70<

Для изучения и создания интенсивных сортов ячменя выбрать нужны контрольные сорта. Для этой цели наиболее подходят сорт Алаг-эрдэнэ для пищевых сортов, сорта Бурхант-1 и Copeland для пивоваренных сортов и сорта Винер и Stratus для кормовых сортов.

### Вывод

---

Урожай сорта ячменя в варианте с удобрением увеличился на 3,1-4,3 ц/га или 11,3-15,6%, чем в варианте с орошением и без удобрения. Для того чтобы определить какие сорта более восприимчивы к удобрению зависимости от их потребления:

Среди сортов ячменя, в варианте полного минерального удобрения ( $N_{120}P_{80}K_{80}$ ) пищевой сорт Алаг эрдэнэ и Ноёт, пивной и кормовой сорт Copeland, Metcalf, Stratus, Бурхант-1 дали наибольший урожай (12,7-26,7%), чем в контрольном варианте, были выбраны интенсивными сортами.

В варианте с навозом (20 т/га) или органическим удобрением пищевой сорт Алаг-Эрдэнэ, Ноёт, пивной сорт Copeland, И-15037 показали наибольшую прибавку урожайности /12,7-25,5%/ и превосходили контрольного варианта.

Были определены сорта по их назначению использования: Алаг-Эрдэнэ, Ноёт, Местный для пищевого производства, Copeland, Metcalf, Бурхант-1, Е-15037 для пивного производства, Stratus, Е-16682 и Е-16679 для корма.

### **Литература:**

1. Алтансүх Н., Дорж. Б, Мижиддорж Ж. Концепция научных технологий для развития сельского хозяйства XXI века, земледелие 40. //Доклад научной конференции, УБ. 1999 он.
2. Бадрах. Б. Итоги испытания и размножения сортов голосемянного ячменя при орошении Западной Монголии. //диссертация на Соиск учен. степ. канд СХН. УБ, 2008
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М. Колос, 1985
4. Дорохина Е. Б. Влияние сортов и удобрений на продуктивность ярового ячменя, возделываемого на выщелоченном черноземе Автореферат.дис.на соиск.учен.степ.канд.сел.-хоз.наук. Ставрополь 2002.
5. Жавзандулам Б. Результаты изучения биологических и хозяйственных особенностей пивоваренных сортов ячменя. //тезис на соискания степени магистра. Дархан, 2008
6. Мунгунцэцэг П. Продолжительность межфазных периодов ярового ячменя в условиях ЦЗЗоны Монголии //АПК Сибири, Монголии и Республики Казахстан в XXI веке. Новосибирск 2001. С.178.

### **RESULTS OF STUDY OF INTENSIVE VARIETIES OF BARLEY IN MONGOLIAN CLIMATE CONDITIONS**

G. Ganbaatar, B. javzandulam, J. Ganbold

Barley is a major crop grown worldwide and most important crop for human consumption and for feeding animals. The goal of our study was to determine fertilizer influences for yield and yield components of barley varieties. Identification of fertilizer use efficiency of varieties and processing variety's model under irrigated condition were determined in this research. Result of our study shown that varieties Alag-Erdene and Noyot for food consumption, Copeland, Metcalf, Burkhan-1 and I-15037 for malting beer, and Stratus, I-16682 and I-16679 for feeding animals.