

ИЗМЕНЧИВОСТЬ МАССЫ 1000 ЗЁРЕН СОРТОВ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ УСЛОВИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

А.О. Поляков, Красноярский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – обособленное подразделение ФГБНУ ФИЦ КНЦ СО РАН,
Красноярск, Россия

В.Е. Мудрова, Красноярский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – обособленное подразделение ФГБНУ ФИЦ КНЦ СО РАН,
Красноярск, Россия

e-mail: semenovodi@sh.krasn.ru

Аннотация. Масса 1000 зерен - генетически обусловленный признак, вносящий ощутимый вклад в продуктивность сортов и в значительной мере определяет их всхожесть и жизнеспособность. Цель исследований – определить влияние сроков посева и норм высева на массу 1000 зёрен различных сортов ярового ячменя. Установлена зависимость между урожайностью и массой 1000 зёрен. Коэффициент корреляции составил - 0,65.

Ключевые слова: масса 1000 зёрен, изменчивость массы 1000 зёрен, сорта ярового ячменя, условия возделывания

VARIABILITY OF THE 1000-GRAIN MASS OF SPRING BARLEY UNDER THE INFLUENCE OF CULTIVATION CONDITIONS

A.O. Polyakov, Krasnoyarsk Research Institute of Agriculture FRC KSC SB RAS,
Krasnoyarsk, Russia

V.E. Mudrova, Krasnoyarsk Research Institute of Agriculture FRC KSC SB RAS,
Krasnoyarsk, Russia

e-mail: semenovodi@sh.krasn.ru

Annotation. The mass of 1000 grains is a genetically determined trait that makes a significant contribution to the productivity of varieties and largely determines their germination and viability. The purpose of the research is to determine the effect of sowing dates and seeding rates on the weight of 1000 grains of various varieties of

spring barley. The dependence between the yield and the mass of 1000 grains has been established. The correlation coefficient was 0.65.

Keywords: mass of 1000 grains, variability of mass of 1000 grains, varieties of spring barley, cultivation conditions

Введение

Крупность зерна, выраженная в массе 1000 зерен - один из показателей качества семян и определения нормы высева. Масса 1000 зёрен — важный хозяйственный признак, характеризующий качество семенного материала. Она связана с крупностью и выполненностью кондиционных по влажности семян [4].

По годам отмечается разница по массе 1000 зерен, связанная с обеспеченностью влагой и питательными веществами. Отрицательно влияют на данный показатель поражение болезнями и вредителями [5].

Масса 1000 зерен вносит ощутимый вклад в продуктивность сортов и в значительной мере определяет их всхожесть и жизнеспособность. Семена с высокой массой 1000 зёрен обладают качественными посевными и урожайными свойствами.

Исследованиями ряда учёных отмечены достоверные положительные корреляционные зависимости между массой 1000 зёрен и урожайностью [6].

Цель исследований – определить влияние сроков посева и норм высева на массу 1000 зёрен различных сортов ярового ячменя.

Методы исследований

Агротехнические опыты проводились на опытных полях КрасНИИСХ (д. Монино). В качестве объектов исследований использовались семена районированных и перспективных сортов ячменя.

Схема опыта: партии семян ячменя Абалак, Такмак, Биом, Б-33-6315 (Оплот) с различными нормами высева (3,5; 4,0; 4,5 млн всх. зерен на га) и сроками посева 17 и 24 мая. Полевые опыты и наблюдения проводились согласно методике полевого опыта [3]. Статистическую обработку данных

осуществляли с использованием пакета прикладных программ SNEDECOR и Microsoft Excel.

Результаты исследований

В наших исследованиях урожайность всех изучаемых сортов ячменя во втором сроке посева (24 мая) сформировалась на 0,2-1,5 т/га выше по сравнению с первым (17 мая) по всем вариантам. Наиболее высокую урожайность (5,19 – 5,75 т/га) в среднем показали сорта Такмак и перспективный образец Б-33-6315 (Оплот). Ячмени Абалак и Биом уступали вышеназванным сортам на 0,38 - 0,76 т/г (табл. 1).

Уровень урожайности по срокам посева в значительной степени зависел от крупности зерна в колосе, сформировавшемся в условиях достаточной влагообеспеченности при позднем сроке. У всех сортов ячменя при позднем сроке посева масса 1000 зерен выше по сравнению с ранним на 1- 5 граммов.

Таблица 1 – Изменчивость массы 1000 зёрен сортов ярового ячменя под влиянием условий возделывания, 2021-2022 гг.

Сорт	Норма высева, млн всх. зер. га	Урожайность, т/га		Среднее, т/га	Масса 1000 зёрен, г		Среднее, т/га
		I срок	II срок		I срок	II срок	
Абалак	3,5	4,70	4,92	4,81	42,00	42,30	42,15
	4,0	4,91	4,93	4,94	40,30	40,70	40,50
	4,5	4,91	4,98	4,94	40,20	41,40	40,80
Такмак	3,5	5,18	5,20	5,19	42,50	43,90	43,20
	4,0	5,45	5,53	5,49	42,80	43,70	43,25
	4,5	5,58	5,66	5,62	43,80	43,80	43,80
Биом	3,5	4,73	5,42	5,08	44,70	44,80	44,75
	4,0	5,00	5,60	5,30	45,20	46,90	45,80
	4,5	5,28	5,31	5,30	47,70	46,30	47,00
Б-33-6315	3,5	5,23	5,32	5,23	48,50	49,90	49,20
	4,0	5,33	5,38	5,35	44,90	49,60	47,20
	4,5	5,65	5,75	5,70	44,90	49,20	46,00
НСР _{0,5} сорт – 0,3; НСР _{0,5} срок посева – 0,3; НСР _{0,5} нормы высева – 0,4					НСР _{0,5} сорт – 1,0; НСР _{0,5} срок посева – 1,2; НСР _{0,5} нормы высева – 1,3		

Норма высева семян является важнейшим агротехническим приёмом, оказывающим существенное влияние на урожайность ячменя [1]. В наших

опытах урожайность достигала максимума в вариантах с высокими нормами высева, увеличиваясь в загущенных посевах на 0,2-0,6 т/га по сравнению с разреженными посевами.

Стабилизирующим элементом продуктивности урожая зерна является масса 1000 зерен.

Масса 1000 зерен в значительной степени зависела от сорта. У ячменей Абалак и Оплот она сформировалась на 2-3 грамма меньше в загущенных посевах, у Биома данный показатель увеличивался с повышением нормы высева на 1-3 грамма, сорт Такмак сохранял одинаковую крупность семян при всех нормах высева – 43,7-43,9 граммов.

Таким образом, изменение массы 1000 зерен, как и урожайности, наблюдалось у всех сортов по нормам высева и, особенно, по контрастным срокам посева.

Для установления связей между элементами урожайности проводили корреляционный анализ полученных данных. Это позволило выявить сопряженность между отдельными элементами продуктивности и конечным урожаем (табл. 2).

Таблица 2 – Корреляционный анализ между урожайностью и массой 1000 зёрен сортов ячменя при различных нормах высева и сроках посева, 2021-2022 г.

	Урожайность, т/га	Масса 1000 зёрен, г
Урожайность, т/га	1	
Продуктивный стеблестой, шт./м ²	0,38	
Число зёрен в колосе, шт.	0,75	
Масса 1000 зёрен, г	0,65	0,01

Установлены высокие и средние корреляционные коэффициенты по градации Хижняка С.В. [2] между урожайностью, числом зерен в колосе и массой 1000 зёрен. Зависимость между урожайностью и массой 1000 зёрен показана на рисунке 1. На рисунке четко видна линейная зависимость урожайности от массы 1000 зерен.

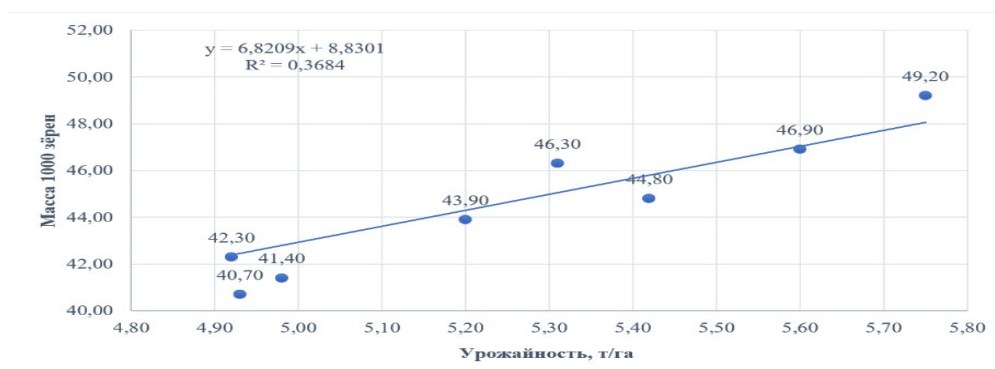


Рисунок 1. Зависимость между урожайностью и массой 1000 зёрен

Выводы и предложения

1. Урожайность сортов ячменя во втором сроке посева (24 мая) сформировалась на 0,2-1,5 т/га выше по сравнению с первым (17 мая). При этом увеличивалась и масса 1000 зёрен от 1-5 граммов.

2. При различных нормах высева урожайность сортов ячменя увеличивалась в загущенных посевах на 0,2-0,6 т/га по сравнению с разреженными посевами. Масса 1000 зерен в значительной степени зависела от сорта. У ячменей Абалак и Оплот она уменьшалась загущенных посевах, у Биома увеличивалась на 1-3 грамма, сорт Такмак сохранял одинаковую крупность семян при всех нормах высева 43,7 - 43,9 граммов.

3. Установлена зависимость между урожайностью и массой 1000 зёрен. Коэффициент корреляции составил 0,65.

Библиографический список

1. Герасимов, С. А. Влияние норм высева на развитие элементов структуры урожая ячменя и его качество в условиях Красноярской лесостепи / С. А. Герасимов, Л. В. Плеханова, Н. М. Попова, Н. С. Герасимова // Материалы научно-практической конференции-семинара «Совершенствование систем земледелия: селекция и семеноводство, адаптивно-ландшафтный подход, современные агротехнологии». – 2018. – С. 120.
2. Хижняк, С. В. Математические методы в агроэкологии и биологии: учебное пособие / С. В. Хижняк, Е. П. Пучкова. – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2019. – 244 с. Методика полевого опыта / Доспехов Б.А. // М.: Агропромиздат, 1985 - С. 240.
3. Ториков, В. Е. Производство семян и посадочного материала сельскохозяйственных культур: учебное пособие / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова, С. А. Бельченко, Н. С. Шпилев. – Лань, 2023. – 184 с.
4. Сельскохозяйственный энциклопедический словарь // Масса 1000 семян – М.: Сов. энцикл, 1989. – 656 с.
5. Пакуль В. Н. Сравнительное изучение образцов яровой пшеницы коллекции ВИР по комплексу агробиологических свойств и признаков / В. Н. Пакуль, А. В. Шерина // Достижения науки и техники АПК. – 2009. – № 9. – С. 7–8.