

ОДНОРІДНІСТЬ КРУПНОГО ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ЗА ДИСПЕРСІЄЮ МАСИ ЗЕРНІВКИ

Гораш О.С., доктор с.-г. наук, професор

e-mail: GorashAS@i.ua

Климишена Р.І., кандидат с.-г. наук, докторант

e-mail: rita24@i.ua

Подільський державний аграрно-технічний університет

Для солодового пивоварного виробництва, як правило, використовують однорідний ячмінь з високим вмістом крупних зерен. Оскільки саме однорідність впливає на рівномірність проростання зерна, що досить важливо для отримання високоякісного солоду. Про це зазначає автор посібника «Технологія солоду і пива» В. Кунце [1]. Відповідно має місце доцільність проведення оцінки однорідності крупного зерна за масою зернівки на основі параметрів дисперсії. Встановлено сильний кореляційний зв'язок розмірів зерна з масою зернівки [1, 2]. Статистична достовірність різниці однорідності маси зернівки ячменю залежно від варіантів досліду проведена на основі встановлених значень дисперсії з використанням критерію F визначеним відношенням більшого значення дисперсії до меншого. Якщо критерій F_{05} був більший табличного, то коливання параметрів середнього значення маси зернівки порівнюваних варіантів достовірно відрізнялися [3].

Мета досліджень – встановити залежність однорідності крупного зерна ячменю ярого за дисперсією маси зернівки від впливу позакореневого підживлення рослин під час вегетації мікродобривами «Вуксал» на різних фонах мінерального живлення.

Варіанти технологічної схеми застосування позакореневого підживлення рослин мікродобривами: 1) А0 – контроль, без підживлення рослин; 2) А1 – одноразове позакореневе підживлення рослин мікродобривом «Вуксал Р Мах» під час кущення; 3) А2 – одноразове позакореневе підживлення рослин мікродобривом «Вуксал Grain» під час виходу в трубку; 4) А3 – одноразове позакореневе підживлення рослин мікродобривом «Вуксал Grain» на початку цвітіння; 5) А4 – дворазове позакореневе підживлення рослин мікродобривами «Вуксал Р Мах» під час кущення та «Вуксал Grain» під час виходу в трубку; 6) А5 – дворазове позакореневе підживлення рослин мікродобривами «Вуксал Р Мах» під час кущення та «Вуксал Grain» на початку цвітіння; 7) А6 – дворазове позакореневе підживлення рослин мікродобривами «Вуксал Grain» під час виходу в трубку та «Вуксал Grain» на початку цвітіння; 8) А7 – триразове позакореневе підживлення рослин мікродобривами «Вуксал Р Мах» під час кущення, «Вуксал Grain» під час виходу в трубку та «Вуксал Grain» на початку цвітіння.

На дослідних ділянках для фону мінерального живлення рослин ячменю $N_{30}P_{45}K_{45}$ – норма разового використання мікродобрив «Вуксал» 1,5 л/га, а для фону $N_{60}P_{90}K_{90}$ – норма разового використання мікродобрив «Вуксал» 2,0 л/га.

Для проведення досліджень використано сорт ячменю ярого Себастьян.

Проведений аналіз отриманих даних у відповідності до варіантів А0, А1, А2,

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОСЛИННИЦТВІ

IV ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ (10 травня 2021 р.)

A3, A4, A5, A6, A7 на фоні мінерального живлення $N_{30}P_{45}K_{45}$ доводить наступне. У 2015 р. для варіанта A3 – одноразове позакореневе підживлення рослин мікродобривом «Вуксал Grain» 1,5 л/га на початку фази цвітіння встановлена краща однорідність зерна крупного ячменю за масою зернівки порівняно до контролю на підставі відношення значень дисперсії 52,49 / 47,30. Аналогічна закономірність виявлена також у 2016 та 2017 роках (табл. 1). Чим менше значення показника дисперсії, тим кращою є однорідність зерна. Отримано критерії F_{ϕ} 1,11 – у 2015 р., 1,12 – у 2016 р., 1,24 – у 2017 р., що більше, або рівне табличному $F_{0,05}$ – 1,11. Не встановлено переваг однорідності крупного зерна варіанта A5 порівняно до варіанта A3, тобто коливання маси зернівки є статистично однаковим. Критерії F_{ϕ} для означеного порівняння встановлені такі: у 2015 р. – 1,02, у 2016 р. – 1,04, у 2017 р. – 1,03 при $F_{0,05}$ – 1,11. Щодо порівняння значень дисперсії варіантів A6 та A3 перевага за першим із них була щорічно: F_{ϕ} у 2015 р. – 1,12, у 2016 р. – 1,11, у 2017 р. – 1,11 ($F_{0,05}$ – 1,11). Розходжень в однорідності маси зернівки крупного зерна у порівнянні значень дисперсії варіантів A6 та A7 не виявлено.

Таблиця 1. Залежність дисперсії маси зернівки ячменю від впливу застосування мікродобрив «Вуксал» у нормі 1,5 л/га на фоні $N_{30}P_{45}K_{45}$

Варіант досліджу	Рік		
	2015	2016	2017
A0 контроль	52,49	50,19	59,80
A1 «Вуксал Р Мах» під час кущення	52,98	49,80	54,20
A2 «Вуксал Grain» під час виходу в трубку	46,59	43,97	50,20
A3 «Вуксал Grain» на початку цвітіння	47,30	44,80	48,14
A4 «Вуксал Р Мах» під час кущення + «Вуксал Grain» під час виходу в трубку	48,70	44,91	48,50
A5 «Вуксал Р Мах» під час кущення + «Вуксал Grain» на початку цвітіння	46,26	43,24	46,53
A6 «Вуксал Grain» під час виходу в трубку + «Вуксал Grain» на початку цвітіння	42,06	40,32	43,31
A7 «Вуксал Р Мах» під час кущення + «Вуксал Grain» під час виходу в трубку + «Вуксал Grain» на початку цвітіння	42,19	40,04	42,48

Статистичний аналіз даних однорідності крупного зерна за масою зернівки ячменю вирощеного на фоні мінерального живлення $N_{60}P_{90}K_{90}$ характеризується такою ж самою закономірністю, яка показана вище (табл. 2). На варіанті A3 за умови проведення обприскування посівів мікродобривом «Вуксал Grain» 2,0 л/га один раз перед настанням цвітіння у рослин ячменю однорідність була кращою щорічно порівняно до даних контрольного варіанта. Статистично найбільше значення дисперсії маси зернівки було встановлено саме для варіанта без застосування позакореневого підживлення. Критерії F_{ϕ} були у 2015 р. – 1,14; у 2016 р. – 1,15; у 2017 р. – 1,21 ($F_{0,05}$ – 1,11). За порівняння даних варіанта A5 – дворазове позакореневе підживлення рослин мікродобривом «Вуксал Р Мах» 2,0

л/га під час фази кущення та «Вуксал Grain» 2,0 л/га на початку фази цвітіння до даних варіанта А3 – одноразове застосування позакореневого підживлення мікродобривом «Вуксал Grain» 2,0 л/га на початку фази цвітіння, закономірності кращої результативності варіанта А5 не доведено. Хоча у 2015 р. на варіанті А5 однорідність маси зернівки була кращою $F_{\phi} = 1,12$, але у 2016 р. критерій F_{ϕ} становив 1,06, а у 2017 р. – 1,05 при $F_{0,05} = 1,11$.

Таблиця 2. Залежність дисперсії маси зернівки ячменю від впливу застосування мікродобрив «Вуксал» у нормі 2,0 л/га на фоні $N_{60}P_{90}K_{90}$

Варіант досліджу	Рік		
	2015	2016	2017
А0 контроль	53,70	52,90	57,30
А1 «Вуксал Р Мах» під час кущення	53,00	51,40	53,60
А2 «Вуксал Grain» під час виходу в трубку	48,80	47,80	49,50
А3 «Вуксал Grain» на початку цвітіння	47,30	46,00	47,30
А4 «Вуксал Р Мах» під час кущення + «Вуксал Grain» під час виходу в трубку	46,40	45,00	44,30
А5 «Вуксал Р Мах» під час кущення + «Вуксал Grain» на початку цвітіння	42,30	43,50	45,20
А6 «Вуксал Grain» під час виходу в трубку + «Вуксал Grain» на початку цвітіння	41,60	40,40	42,50
А7 «Вуксал Р Мах» під час кущення + «Вуксал Grain» під час виходу в трубку + «Вуксал Grain» на початку цвітіння	42,30	40,90	43,00

Варіант А6, де застосовували дворазове обприскування посівів розчином мікродобрив «Вуксал Grain» 2,0 л/га під час виходу в трубку та «Вуксал Grain» 2,0 л/га на початку цвітіння гарантовано забезпечував кращу однорідність параметрів маси зернівки порівняно до даних варіанта А3. Встановлені наступні критерії F_{ϕ} : 2015 р. – 1,14; 2016 р. – 1,14; 2017 р. – 1,11 при $F_{0,05} = 1,11$. Відповідно цим самим можна засвідчувати безпосередньо кращу результативність впливу технологічної схеми застосування мікродобрив на варіанті А6 порівняно до контрольного варіанта А0. Порівняння даних дисперсії маси зернівки крупного зерна ячменю варіанта А7 до даних варіанта А6 доводить їх статистичну рівнозначність. Відповідно ці варіанти фактора впливу позакореневого підживлення рослин на однорідність за параметрами дисперсії однакові.

Список використаної літератури

1. Кунце В., Мит Г. Технология солода и пива; пер. с нем. СПб.: Изд-во «Профессия», 2001. 912 с.
2. Нарцисс Л. Пивоварение. Т.1. Технология солодоращения; перевод с нем. под общ. ред. Г.А. Ермолаевой, Е.Ф. Шаненко. СПб.: Профессия, 2007. 584 с.
3. Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. Минск: Наука, 1984. 424 с.