

Annotation

Trush S. G., Parfenyuk O. A.

Creation of the new initial forms of multi-growth pollinators in selection of parental components of sugar beet CMS hybrids

The article presents the results of researches on creation and assessment of the genetic potential of new initial forms of diploid multi-growth pollinators of sugar beet.

It was established that selection of roots „pedigree” with the subsequent assessment of the inheritance of controlled characteristics by their progeny is an effective method for the creation of high sugary, combinational-capable by the sign „yield of roots ” linear materials of diploid multi-growth pollinators of sugar beet. The higher effectiveness of the selection of roots „pedigree” was observed in populations whose roots were characterized by an oval-conical shape (BZ 15F / 11, BZ 76/17). The coefficients of root shape in these materials were 1.25 and 1.21, respectively.

In the process of creating linear materials of different inbreeding depths, as a consequence of the manifestation of inbred depression, a general tendency was observed to decrease the yield of roots in all breeding numbers. In the lines obtained using classical inbreeding, the number of low-productive numbers was 85.6 %, and the number of sibling crosses was 56.6 %.

The use of homozygous pollinator lines in breeding for heterosis is more effective than using population-level pollinators. On the basis of pollinators, created by closely related multiplication and self-pollination, 20.2 % and 19.7 % of highly productive hybrids on CMS were obtained based on the total number of combinations of crossing.

The use of homozygous pollinating lines in heterosis selection is more effective than the use of pollinators of the population level. With the use of pollinators, created by close-minded breeding and self-pollination, 20.2 % and 19.7 % of highly productive CMS hybrids were obtained based on the total number of crossing combinations. The number of highly productive hybrids obtained on the basis of pollinators of the population level was only 13.1 %.

The selection of the best pollinators should be done taking into account their combining ability, basic productivity and root shape parameters. Hybrids obtained on the basis of pollinators with an oval-conical shape of root were characterized by higher productivity than hybrids, whose parent components were pollinators with a broad-conical shape of root.

Key words: *sugar beet, lines, populations, source material, crosses, heterosis, root shape, combining ability.*

УДК 631.559:633.11:631.5

УРОЖАЙНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ ТА ПРОВЕДЕННЯ ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ

А. О. Рожков, доктор сільськогосподарських наук

Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

С. В. Чернобай, кандидат сільськогосподарських наук

Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України

Стаття присвячена вивченню впливу норм висіву та позакореневих підживлень на варіабельність урожайності ячменю ярого сорту Мономах. У середньому за роки досліджень, максимальна врожайність зерна – 2,71 т/га, формувалася у варіанті норми висіву насіння 5,0 млн шт/га і проведення двох позакореневих підживлень посівів (у фазу виходу в трубку та колосіння) комплексним добривом вуксалом у разовій дозі – 1,0 кг/га.

Ключові слова: *норма висіву, позакореневі підживлення, ячмінь ярий, урожайність, фази розвитку, полімерні добрива.*

Постановка проблеми. Удосконалення технології вирощування нових сортів ячменю ярого на фоні тенденції глобального потепління й інших несприятливих екзогенних чинників – одне з головних завдань на даному етапі розвитку сільського господарства, якому потрібно приділяти особливу увагу, оскільки від цього залежить рівень реалізації генетичного потенціалу продуктивності цієї культури.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У вирішенні проблеми реалізації ресурсного потенціалу рослин ячменю ярого важлива роль належить застосуванню науково обґрунтованих норм висіву, які забезпечуватимуть формування оптимального продуктивного стеблостою з метою максимального «розкриття» ресурсного потенціалу продуктивності рослин [1–3]. Норма висіву встановлюється з урахуванням великої кількості чинників, зокрема сортових особливостей, попередника, способу сівби, кліматичних і територіальних особливостей тощо [4].

На сучасному етапі пріоритетним напрямком розвитку рослинницької галузі є її біологізація, яка передбачає використання біологічних засобів для відновлення родючості ґрунту та вирощування екологічно чистої продукції. Важлива роль в біологізації вирощування сільськогосподарських культур належить застосуванню комплексних водорозчинних мікродобрив, біопрепаратів, регуляторів росту рослин [5–7]. Їхнє використання дозволяє цілеспрямовано регулювати важливі процеси у рослинному організмі, максимально повно «розкривати» потенційні можливості сортів. Зараз рівень застосування комплексних мікродобрив у сільському господарстві становить близько 25–30 % [8].

Найефективніший метод внесення мікроелементів – позакореневе підживлення в критичні фази розвитку рослин за допомогою підживлень. Головною перевагою позакореневих підживлень є швидке та ефективно забезпечення рослин елементами живлення [9]. Таким чином, контролюючи ступінь забезпеченості рослин макро- і мікроелементами в найважливіші фази розвитку, можна регулювати ріст і розвиток рослин [5].

Науково обґрунтованими, побудованими на діагностиці, позакореневими підживленнями комплексними хелатними добривами, є реальна можливість, за відносно низьких витрат, отримувати значну прибавку врожайності сільськогосподарських культур [10]. Крім того, позакореневі підживлення можна поєднувати з обробкою посівів засобами захисту рослин, при цьому дози внесення останніх рекомендується зменшувати на 20–30 % [11].

У зв'язку з динамічними кліматичними змінами, виведенням нових сортів інтенсивного і напівінтенсивного типу, що мають певні специфічні біологічні особливості, виникає потреба постійного уточнення норми висіву насіння та системи живлення конкретно для кожного сорту, з метою максимальної реалізації їхнього генетичного потенціалу продуктивності.

Методика досліджень. Дослідження проводили на дослідному полі Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва на базі восьмипільної сівозміни кафедри рослинництва впродовж 2015–2016 рр.

Ґрунт дослідного поля представлений чорноземом типовим слабо змитим

з низьким вмістом гумусу, важко суглинковим на лесі. Він характеризується такими агрохімічними показниками: рН – 6,4–7,0; загальний вміст гумусу в орному шарі – 5,5 %; вміст P_2O_5 і K_2O – відповідно 102 і 179 мг на 1 кг ґрунту.

Погодні умови періодів вегетації ячменю ярого досліджуваних років відрізнялися від середньо багаторічних показників. Зокрема, кількість опадів за період вегетації 2015 і 2016 років становила 265 і 306 мм відповідно за середньорічного показника – 241 мм. Незважаючи на те, що сумарна кількість опадів за період вегетації ячменю ярого у досліджувані роки була більшою порівняно з багаторічними показниками, розподіл опадів за декадами був нерівномірним, тому в певні фази розвитку рослини відчували дефіцит вологи.

Температурні показники періодів вегетації ячменю ярого в 2015 і 2016 роки перевищували середньобагаторічні показники, що також вносило певні корективи у формування зернової продуктивності посівів ячменю ярого.

У цілому погодні умови періодів вегетації були більше типовими, ніж екстремальними для вирощування ячменю ярого. Це дало можливість отримати цінні дані стосовно впливу досліджуваних чинників на розвиток і формування врожаю зерна ячменю ярого.

У досліді вивчали вплив чотирьох варіантів норми висіву (чинник А): 4,0; 4,5; 5,0 і 5,5 млн нас/га і чотирьох варіантів позакореневих підживлень посівів ячменю ярого комплексним добривом – вуксал (чинник В): 1 – контроль; 2 – підживлення у фазу виходу в трубку; 3 – підживлення у фазу колосіння; 4 – дворазове підживлення (у фази виходу в трубку і колосіння). Разова доза внесення вуксалу в баковій суміші з водою – 1,0 кг/га.

Дослід закладався методом розщеплених ділянок за загальноприйнятою методикою [12]. Ділянками першого порядку були норми висіву, другого порядку – позакореневі підживлення. Повторність у досліді – чотириразова. Площа посівної ділянки – 12 м², облікової – 10 м².

Елементи технології вирощування, крім тих, що вивчалися, були загальноприйнятими для району проведення досліджень. Сівбу ячменю ярого в 2015 і 2016 роках проводили відповідно 7 і 3 квітня. Збирання врожаю проводили відповідно 26 і 22 липня.

Вуксал – комплексне добриво з додаванням мікроелементів виробництва німецької компанії «AGLYKON», яке представляє собою висококонцентровану суспензію з унікальною структурою і принципом дії, за рахунок вмісту мікроелементів у легкозасвоюваній хелатній формі. Вуксал містить достатньо велику кількість магнію, міді, цинку, калію, мангану, молібдену і сірки. Значна частка цього добрива представлена азотом і фосфором. Вміст елементів живлення повністю відповідає фізіологічним вимогам зернових культур – пшениці, житу, ячменю, тритикале та вівсу.

Результати досліджень. Вийти на високі показники реалізації ресурсного потенціалу продуктивності посівів ячменю ярого можливо тільки за умови застосування інтенсивних технологій вирощування та впровадження у виробництво нових високопродуктивних сортів. Разом з тим, слід розуміти, що застосовуючи інтенсивні технології вирощування, які передбачають внесення значних доз мінеральних добрив і пестицидів, часто не приділяють

уваги можливим негативним екологічним наслідкам і не враховують значний ріст економічних і біоенергетичних витрат виробництва. Саме тому, пріоритетним напрямком на сучасному етапі розвитку сільського господарства є оптимізація елементів технології вирощування, які не передбачають значних додаткових витрат, а також поширення екологічно чистих сучасних видів добрив.

Поширюючи у виробництво високопродуктивні сорти інтенсивного типу, які є дуже вимогливими до умов вирощування, значення оптимального підбору варіантів елементів технології вирощування, має дуже важливе значення.

Серед поставлених на вивчення елементів технології вирощування, більший вплив на зміну врожайності зерна ячменю ярого мала норма висіву. Максимальна розбіжність за показниками врожайності зерна залежно від норми висіву становила 0,36 т/га (16,1 %) і 0,40 т/га (17,0 %) – відповідно в 2015 і 2016 роках (табл.). Максимальна прибавка врожайності зерна в середньому за два роки досліджень – 0,19 т/га, відмічена за збільшення норми висіву насіння з 4,0 до 4,5 млн шт/га. Це цілком логічно, оскільки в умовах меншої конкуренції, ефект підвищення норми висіву буде проявлятися в більшій мірі. Саме тому, у цьому випадку приріст урожайності зерна буде більшим, ніж за подальшого збільшення норми висіву на 0,5 млн шт/га. Зокрема, якщо за збільшення норми висіву насіння з 4,0 до 4,5 млн шт/га, врожайність зерна в середньому за два роки зростала на 0,19 т/га (10,8 %), з 4,5 до 5,0 млн шт/га – на 0,14 т/га (5,4 %), а з 5,0 до 5,5 млн шт/га – лише на 0,06 т/га (2,2 %). Статистичний аналіз результатів досліджень показав, що в 2015 і 2016 роках, істотної прибавки врожайності зерна за збільшення норми висіву насіння з 5,0 до 5,5 млн шт/га не відмічено, оскільки вона була в межах НІР₀₅. Проведений аналіз впливу позакореневих підживлень показав, що вони забезпечували істотне підвищення врожайності зерна ячменю ярого порівняно з контрольним варіантом.

У середньому за два роки проведення досліджень і в середньому за нормами висіву, найбільшу прибавку врожайності зерна порівняно з контрольним варіантом (без підживлень) – 0,15 т/га (6,1 %), забезпечувало дворазове підживлення посівів вуксалом – у фазі виходу рослин у трубку та колосіння.

Аналізуючи варіанти одноразових підживлень, слід відмітити, що більш раннє підживлення (у фазу виходу рослин у трубку) забезпечувало формування дещо вищої врожайності зерна, хоча сама прибавка не виходила за межі НІР₀₅.

Істотного впливу взаємодії досліджуваних чинників на врожайність зерна в досліді не встановлено, проте слід відмітити тенденцію підвищення ефективності проведення позакореневих підживлень на фоні збільшення норми висіву насіння. Зокрема, у 2015 році, за норми висіву насіння 4,0 млн шт/га, прибавка врожайності зерна після дворазового підживлення посівів порівняно з контрольним варіантом (без підживлень) становила 0,11 т/га, тоді як у варіантах із нормом висіву 5,0 млн шт/га – 0,17 т/га.

Ефективність норми висіву у свою чергу дещо зростала у варіантах проведення позакореневих підживлень. Так, максимальний діапазон варіабельності показників урожайності ячменю ярого залежно від норми висіву на контрольному варіанті чинника В (підживлення) в 2016 році становив 0,37 т/га, тоді як у варіанті проведення дворазового підживлення – 0,49 т/га.

Урожайність зерна ячменю ярого залежно від норми висіву та позакореневих підживлень, т/га

Норма висіву, млн нас/га	2015 р.		2016 р.		Середня за два роки
	урожай- ність, т/га	рангова група*	урожай- ність, т/га	рангова група*	
Без обробки (контроль) – I					
4,0	2,18	I	2,30	I	2,24
4,5 (к)	2,35	II	2,49	II	2,42
5,0	2,46	III	2,61	II	2,54
5,5	2,52	III	2,67	III	2,60
Обробка вуксалом у фазу виходу в трубку – II					
4,0	2,23	I	2,39	I	2,31
4,5 (к)	2,40	II	2,58	II	2,53
5,0	2,54	III	2,71	II	2,63
5,5	2,61	III	2,79	III	2,70
Обробка вуксалом у фазу колосіння – III					
4,0	2,21	I	2,37	I	2,29
4,5 (к)	2,38	II	2,54	I	2,46
5,0	2,52	III	2,68	II	2,60
5,5	2,54	III	2,72	II	2,63
Обробка вуксалом у фази трубкування та колосіння – IV					
4,0	2,26	I	2,37	I	2,32
4,5 (к)	2,48	II	2,65	II	2,57
5,0	2,63	III	2,79	III	2,71
5,5	2,67	III	2,86	III	2,77
Середнє за нормами висіву					
4,0	2,23	I	2,36	I	2,30
4,5 (к)	2,40	II	2,57	II	2,49
5,0	2,54	III	2,70	III	2,62
5,5	2,59	III	2,76	III	2,68
Середнє за позакореновими підживленнями					
I	2,38	I	2,52	I	2,45
II	2,45	II	2,62	II	2,54
III	2,41	I	2,58	II	2,50
IV	2,52	III	2,67	III	2,60
Середнє за рік	2,44		2,60		2,52

*Примітка. * – приналежність показників урожайності зерна до статистично різних гомогенних (рангових) груп на підставі проведеної математичної обробки.*

У цілому, найбільша врожайність ячменю ярого в середньому за два роки досліджень – 2,77 т/га, була відмічена у варіантах норми висіву насіння 5,5 млн шт/га після дворазового підживлення посівів добривом вуксал. Разом з тим, проведений математичний аналіз показав, що статистично достовірної різниці за показниками врожайності зерна між нормами висіву насіння 5,0 і 5,5 млн шт/га у варіантах проведення дворазового підживлення не має (показники врожайності зерна належали до однієї гомогенної групи).

Серед досліджуваних елементів технології вирощування, найбільший вплив на варіабельність урожайності зерна мала норма висіву. Зокрема, за погодних умов 2015–2016 рр., частка норми висіву в мінливості показників урожайності зерна ячменю ярого становила відповідно 76,7 і 78,9 %, а позакореневих підживлень лише 10,8 і 10,2 %. Взаємодія чинників була неістотною – відповідно 0,8 і 1,4 % в 2015–2016 рр. (рис.).

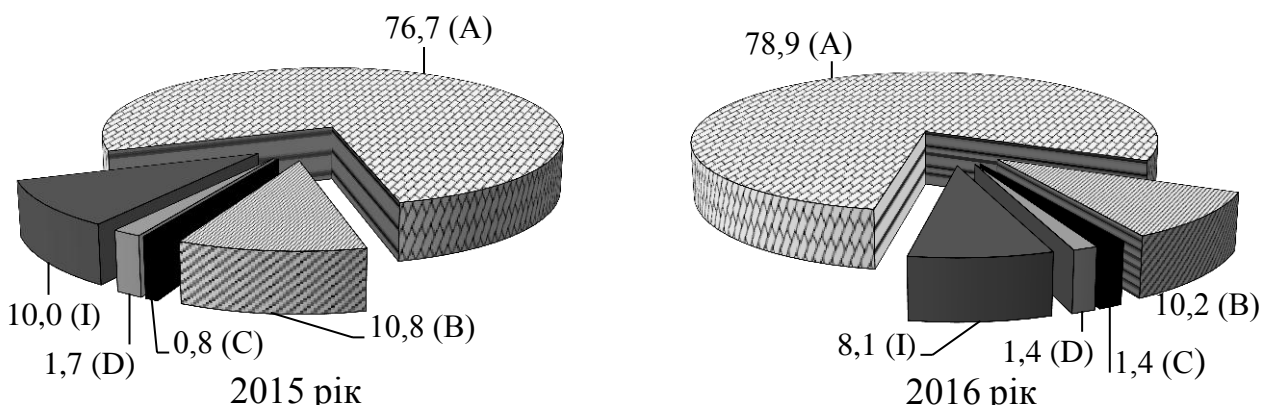


Рис. Частка чинників у мінливості врожайності ячменю ярого:

А – норма висіву; В – підживлення; С – взаємодія досліджуваних чинників;
 Д – повторення; І – помилки

Висновки. Аналіз показників урожайності зерна свідчить про значний вплив досліджуваних елементів технології вирощування, правильний вибір яких забезпечує отримання істотної прибавки врожайності ячменю ярого сорту Мономах, певним чином нівелюючи вплив несприятливих погодних умов вирощування.

Проведення позакореневих підживлень у варіантах досліді з нормами норми висіву насіння 5,0 млн шт/га забезпечує отримання істотної прибавки врожайності зерна порівняно з контрольним варіантом. У середньому за два роки, максимальна врожайність зерна в досліді – 2,71 т/га, отримана у варіанті із нормою висіву насіння 5,0 млн шт/га і проведенням двох позакореневих підживлень (у фази виходу в трубку та колосіння) добривом вуксалом.

Отже, з метою підвищення врожайності ячменю ярого сорту Мономах, його сівбу в Східному Лісостепу України слід проводити нормою висіву 5,0 млн нас/га і удобрювати двічі позакоренево (у фази виходу в трубку та колосіння) комплексним водорозчинним добривом вуксалом з розрахунку 1,0 кг/га у баковій суміші з водою.

Література

1. Технологія вирощування ячменю ярого в умовах східної частини Лісостепу України: навч. посібник / уклад.: В. В. Кириченко, В. М.

Костромітін, С. І. Попов та ін. Харків, 2011. 168 с.

2. Беляков И. И. Технология выращивания ячменя: монография. Москва: Агропромиздат, 1985. 120 с.

3. Лобас М. Г. Развитие зернового хозяйства Украины: монография. Київ: Агроінком, 1997. 447 с.

4. Борисонік З. Б. Ярі колосові культури: монографія. Київ: Урожай, 1975. 176 с.

5. Котвицький Б. Б., Воєвода Г. Я., Прохорук О. Г. Шляхи підвищення ефективності позакореневих підживлень комплексними водорозчинними добривами у Західному регіоні України. *Шляхи підвищення ефективності позакореневого живлення сільськогосподарських культур комплексними водорозчинними добривами в Україні: тези доповідей конференції*. Рокині, 2008. С. 4–9.

6. Марчук І. Сучасні добрива – на варті врожаю. *Пропозиція*. 2009. № 4. С. 42–45.

7. Полянчиков С. Роль мікродобрив Реаком у підвищенні якості зерна. *Пропозиція*. 2009. № 5. С. 59.

8. Попов С. І. Вплив біологічних регуляторів росту на формування продуктивності пшениці озимої. *Вісник ХНАУ. Сер. «Рослинництво, селекція і насінництво, овочівництво»*. 2011. № 10. С. 45–54.

9. ТОВ «Агрофірма «Гермес». Позакореневі підживлення – запорука врожайності й якості культур. *Пропозиція*. 2011. № 4. С. 61.

10. Сизов Ю. М., Несмеянова И. И., Шоломов Ю. А. Биостимуляторы нового поколения и их применение при выращивании с.-х. культур: тез. докладов конференции. Самара. 1997. С. 137–138.

11. Медведєв І. С. Потеймін і емістим – еколого безпечні стимулятори росту. *Дім, сад, огород*. 1997. № 6. С. 14–16.

12. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Москва.: Агропромиздат, 1985. 305 с.

References

1. Kirichenko, V.V., Kostromitin, V.M., Popov, S.I. et al. (2011). *Technology of spring barley growing in the conditions of the eastern part of the Forest-Steppe of Ukraine*. Kharkiv, 2011. 168 p. (in Ukrainian).

2. Belyakov, I.I. (1985). *Technology of spring barley growing*. Moscow: Agropromizdat, 1985. 120 p. (in Russian).

3. Lobas, M.G. *Development of grain farming in Ukraine*. Kyiv: Agroinkom, 1997. 447 p. (in Ukrainian).

4. Borysonik, Z.B. (1975). *Spring spike cultures*. Kyiv: Urozhaj, 1975. 176 p. (in Ukrainian).

5. Kotvytskyi, B.B., Voievoda, G.Ya., Prokhoruk, O.G. (2008). Ways of increasing the efficiency of top-dressing by complex water-soluble fertilizers in the Western region of Ukraine. “Ways of increasing the efficiency of top-dressing of agricultural crops by complex water-soluble fertilizers in Ukraine”. Rokyni, 2008, pp. 4–9 (in Ukrainian).

6. Marchuk, I. (2009). Modern fertilizers on the guard of harvest. *Propozitsiya*, 2009, no. 4, pp. 42–45 (in Ukrainian).

7. Polianchykov, S. (2009). The role of micronutrients Reakom in the improving of grain quality. *Propozitsiya*, 2009, no. 5, p. 59 (in Ukrainian).

8. Popov, S.I. (2011). The influence of biological regulators on the productivity of winter wheat. *Visnyk KhNAU. Series "Plant production, breeding and seed production, vegetable growing"*, 2011, no. 10, pp. 45–54 (in Ukrainian).

9. LLC "Agrofarm "Hermes" (2011). Top-dressings are the guaranty of productivity and quality of cultures. *Propozitsiya*, 2011, no. 4, p. 61 (in Ukrainian).

10. Sizov, Yu.M., Nesmeianova, I.I., Sholomov, Yu.A. (1997). Biostimulators of the new generation and their application into the cultivation of agricultural cultures. 44 science conference. Samara, 1997, pp. 137–38 (in Russian).

11. Medvediev, I.S. (1997). Poteymin and emistim are ecologically stimulators of growth. *House, garden, yard*, 1997, no. 6, pp. 14–15 (in Ukrainian).

12. Dospikhov, B.A. (1985). *Methodology of field experience (with the basics of statistical processing of research results)*. Moscow: Agropromizdat, 1985. 305 p. (in Russian).

Одержано 13.11.2017

Аннотация

Рожков А. А., Чернобай С. В.

Урожайность зерна ячменя ярового в зависимости от нормы высева и проведения внекорневых подкормок

Усовершенствование технологии выращивания новых сортов ячменя ярового на фоне тенденции глобальных климатических изменений, ухудшения экологической ситуации и прочих неблагоприятных факторов – одно из главнейших заданий на данном этапе развития сельского хозяйства, которому необходимо уделять особенное внимание, поскольку от этого зависит уровень реализации генетического потенциала продуктивности этой культуры.

Цель проведённых исследований состояла в определении комплексного влияния нормы высева, внекорневых подкормок посевов в разные фазы развития растений полимерным удобрением вуксалом, а также погодных условий на урожайность зерна ячменя ярового сорта Мономах.

Исследования проводили в 2015, 2016 годах. Погодные условия периодов вегетации отличались от среднемноголетних показателей как по температурному режиму, так и по количеству атмосферных осадков, которые в сумме были несколько выше нормы, однако их распределение по декадам было неравномерным. В целом погодные условия периодов вегетации были больше типичными, нежели экстремальными для выращивания ячменя ярового.

В опыте изучали влияние четырёх вариантов нормы высева (фактор А): 4,0; 4,5; 5,0 и 5,5 млн сем./га и четырёх вариантов внекорневых подкормок посевов ячменя ярового полимерным удобрением вуксалом (фактор В): 1 – контроль; 2 – подкормка в период фазы выхода в трубку; 3 – подкормка в период колошения; 4 – двухразовая подкормка (во время фаз выхода в трубку и колошения).

В среднем за два года исследований, максимальная урожайность зерна – 2,71 т/га, формировалась на вариантах нормы высева семян 5,0 млн шт./га и проведения двух внекорневых подкормок посевов (в фазы выхода в трубку и колошения) полимерным удобрением вуксалом в разовой дозе – 1,0 кг/га.

Анализ показателей урожайности зерна свидетельствует о значительном влиянии исследуемых элементов технологии выращивания, правильный выбор которых обеспечивает получение существенной прибавки урожайности зерна ячменя ярового сорта Мономах, определённым образом нивелируя влияние неблагоприятных погодных условий выращивания.

Ключевые слова: норма высева, внекорневые подкормки, ячмень яровой, урожайность зерна, фазы развития, полимерные удобрения.

Annotation

Rozhkov A. A., Chernobai S. V.

Spring barley crop productivity under the influence of seeding rates and top-dressing

Improvement of the technology to grow new varieties of spring barley on the background of the tendency of global climate changes, deterioration of the ecological situation and other unfavorable factors is one of the most important tasks at this stage of agriculture development, which needs to be given special attention, since the level of implementation of genetic potential of this crop's productivity depends on it.

The aim of the researches was to determine the complex effect of the seeding rate, top-dressing of crops in different phases of plants development by polymeric fertilizer Wuxal, as well as the weather conditions on productivity of spring barley of Monomakh variety.

The researches were carried out in 2015, 2016. The weather conditions of the vegetation periods differed from the average long-term indicators both according to the temperature regime and the amount of atmospheric precipitation, which in the sum were somewhat higher than the norm, but their distribution over the decades was uneven. On the whole, the weather conditions of the vegetation periods were more typical than extreme to grow spring barley.

During the research, the effect of four variants of seeding rate (factor A) was studied: 4.0; 4.5; 5.0 and 5.5 million seeds / ha and four variants of top-dressing of spring barley crops by polymeric fertilizer Wuxal (factor B): 1 - control; 2 – dressing in the phase of stalk-shooting; 3 - dressing during the period of ear formation; 4 – two times top-dressing (during the phases of stalk-shooting and ear formation).

On average, during the two years of the researches, the maximum yield of grain is 2.71 t/ha, was formed on the variants of the seeding rate of 5.0 million pieces per hectare and two top-dressings of the crops (during the phases of stalk-shooting and ear formation) by polymeric fertilizer Wuxal in a single dose – 1.0 kg / ha.

The analysis of the grain yield indicators confirms a significant influence of the investigated elements of the cultivation technology, the correct choice of which ensures a significant increase in the yield of spring barley of Monomakh variety, in a certain way, leveling the influence of unfavorable weather conditions of cultivation.

Key words: seeding rate, top-dressing, spring barley, yield of grain, phases of plants development, polymeric fertilizer.

УДК 631.417.2 + 631.445.4:631.8:631.582

ЗМІНА ЯКІСНОГО СКЛАДУ ГУМУСУ ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО ПІСЛЯ ТРИВАЛОГО ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРІВ У ПОЛЬОВІЙ СИВОЗМІНІ

**О. М. Трус, кандидат сільськогосподарських наук
Уманський національний університет садівництва**

Подано результати вивчення впливу тривалого застосування добрив на вміст і запаси гумусу та його груповий склад у чорноземі опідзоленому. Встановлено, що з глибиною, по профілю ґрунту, запаси гумусу знаходяться на більш високому рівні, що вказує на інтенсивне проходження процесів дегуміфікації при землекористуванні. Тривале застосування мінеральних і органічних добрив та їх поєднання призводить до зміни групового складу гумусу.

Ключові слова: гумус, гумусові речовини, гумінові кислоти, фульвокислоти, чорнозем опідзолений, родючість ґрунту, добрива.