

на характеристика цветков, бобов, листьев, семян а также биометрические показатели и структура продуктивности сортов фасоли. Среди исследуемых сортов преобладает белая окраска цветка, реже бледно-розовая, в основном среднего размера. Лишь у сорта Щедрая цветок – малый, а у сортов Галактика, Веселка и Станичная – большой. По количеству бобов с растения более продуктивными были сорта фасоли обыкновенной – Перлина, Мавка, Отрада, Несподиванка, Первомайская и Днепрянка. Наибольшая масса зерен с растения была у сортов Харьковская штабмбовая, Мавка, Перлина, Несподиванка, Первомайская и Подоляночка. По массе 1000 семян большинства сортов относятся к средней группы, сорт Станичная к большой. Окраска семян у большинства сортов белого цвета. У сорта Галактика – черное с коричневым, у сорта Веселка – бордовый с кремовым, у сорта Станичная – кремовое с бордовым. Больше всего бобов установлено у сорта Перлина – 38,1 шт./растения, наименьшая у сорта Станичная – 7,5. В целом сорта пригодны для выращивания в западной Лесостепи.

Ключевые слова: фасоль обыкновенная, сорт, биометрические параметры, продуктивность.

#### **CHARACTERISTICS OF KIDNEY BEAN PLANTS BY THEIR VARIETY CHARACTERISTICS IN THE CONDITIONS OF FOREST-STEPPE OF UKRAINE**

**O.V. Ovcharuk**

*In the article the results of researches of high-yielding varieties of kidney bean (*Phaseolus vulgaris* L.) productivity in the Western Forest steppe are presented. There were studied such variety characteristics as flowers, beans, leaves, seeds as well as biometrics indexes and yield structure of beans varieties. Among varieties white color (rarely pale pink) of the flower dominated, flowers were of medium size. But Schedraya variety was characterized by small flower, and Galaktyka and Stanichnaya varieties – by large flowers. Perlyna, Mavka, Otrada, Nespodivanka, Pervomaiska and Dnepryanka were more productive beans varieties by the number of beans per plant. The maximum mass of grains per plant was fixed in Kharkivska Stambova, Mavka, Perlyna, Nespodivanka, Pervomaiska and Podolyanochka varieties. The mass of 1000 seeds of most varieties belong to the middle group, grade Stanichnaya to large. The seed color varied from white (most varieties) to black with brown (Galaktyka variety), Burgundy with cream (Veselka variety), cream with Burgundy (Stanichnaya variety). The largest number of beans was determined for Perlyna variety - 38,1 per/plant, the lowest ones in Stanichnaya variety - 7,5 per/plant. Varieties are available for cultivation in the western Forest-steppe.*

Key words: kidney bean, sort, biometric parameters, productivity.

Надійшла до редакції: 09.09.2014 р.

Рецензент: Жатов О.Г.

УДК [631.531.04+631.816.12] : [631.559:633.11 “321”]

#### **ФОРМУВАННЯ БІОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТРИТИКАЛЕ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ВПЛИВУ СПОСОБІВ СІВБИ ТА ПІДЖИВЛЕНЬ**

**А. О. Рожков**, д.с.-х.н., професор, Харківський національний аграрний університет

*Висвітлено результати чотирирічних досліджень щодо впливу способів сівби та позакореневих підживлень на формування сирової вегетативної маси та на динаміку росту рослин тритикале ярого сорту Коровай харківський. Встановлена висока ефективність смугового способу сівби на підвищення показників сирової вегетативної біомаси з одиниці посівної площі та з однієї рослини. За рахунок зниження конкуренції між рослинами, на смугових посівах їхня висота була децю меншою ніж на рядкових.*

*Доведена висока ефективність комплексних підживлень посівів сечовиною в дозі 30 кг/га сумісно з кристалом спеціальним (1,5 кг/га), на підвищення показників фітомаси та висоти рослин тритикале ярого. Ефективність позакореневих підживлень зростала за умови оптимізації розподілу рослин по площі живлення.*

Ключові слова: спосіб сівби, позакореневі підживлення, тритикале яре, комплексні добрива, висота рослин, сира біомаса, мікроелементи.

**Постановка проблеми.** У зв'язку з нестійкими погодними умовами в осінньо-зимовий період, щороку в Україні виникає необхідність пересівати значні площі озимих культур. Тритикале яре завдяки високій урожайності зерна і невибагливості до умов вирощування може стабілізувати виробництво продовольчого зерна. Інтенсивна селекція

тритикале ярого дала змогу отримати форми, що за фізичними властивостями та якістю зерна і борошна наближені до хлібопекарських пшениць. Завдяки цим особливостям тритикале яре можна ефективно використовувати як основну зернову культуру.

Із постійним оновленням і впровадженням у

виробництво нових високопродуктивних сортів тритикале ярого виникає потреба встановити, яким чином змінюються біометричні показники префлоральної зони рослин у посівах, адже між цими величинами та врожайністю рослин існує певна кореляційна залежність.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Одним із перспективних заходів, спрямованих на більш повну реалізацію ресурсного потенціалу сучасних сортів зернових культур на основі раціонального використання, охорони та відтворення природних ресурсів, є застосування мікроелементів і регуляторів росту рослин [1–3]. Мікроелементи виконують дуже важливу роль у метаболізмі рослин. Вони підвищують вміст білків, вуглеводів, амінокислот та інших важливих у фізіологічному відношенні речовин. Під впливом мікроелементів у листках збільшується вміст ферментів, вітамінів, хлорофілу, покращується фотосинтез, активізується асиміляційна діяльність усієї рослини [4].

Найбільш раціональним способом застосування мікродобрив є позакореневе підживлення, яке забезпечує потребу рослин у мікроелементах у найбільш важливі періоди. Позакореневе підживлення дає змогу знизити дозу мікроелементів за рахунок підвищення коефіцієнта їхнього використання. До рослин надходить до 70 % мікроелементів, за внесення мікродобрив по вегетуючих рослинах, а за внесення у ґрунт – лише декілька відсотків [5, 6].

Чимало дослідників відзначають синергізм взаємодії різних видів комплексних добрив і біопрепаратів у формуванні біометричних показників рослин протягом вегетації [7, 8, 9]. Тритикале яре має високу чутливість до мінерального живлення, що виявляється у значному поліморфізмі показників асиміляційної поверхні, варіабельності показників зернової продуктивності [10, 11].

Максимальна маса рослин, площа листків рослин тритикале ярого формується до фази колосіння (VIII етап органогенезу) [12]. Існують різні думки щодо рівнозначності біометричних складових рослин тритикале ярого й інших ярих колосових. За показниками вегетативної маси та розмірами листового апарату тритикале істотно не відрізняється від родинних форм [13]. Разом із тим існує думка, що рослини тритикале ярого накопичують дещо меншу фітомасу рослин і площу листків порівняно з іншими ярими колосовими [14].

**Постановка завдання.** Мета досліджень полягала у визначенні впливу позакореневих підживлень посівів тритикале ярого сечовиною, комплексними хелатними добривами у взаємодії зі способами сівби на динаміку формування показників сирової фітомаси та висоти рослин тритикале ярого сорту Коровай харківський за фазами

розвитку.

**Вихідний матеріал, методика та умови дослідження.** Досліди було проведено протягом 2007–2010 рр. за поширеною методикою [15]. Об'єктом досліджень були рослини тритикале ярого сорту Коровай харківський селекції Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, предметом досліджень – способи сівби та позакореневі підживлення.

У дослідях вивчали вплив таких способів сівби: рядкового сівалками СЗ-3,6 (контроль) і «Грейт Плейнз» та смугового – сівалкою АПП-6 ВАТ «Фрегат». Ділянками другого порядку були такі варіанти підживлень: 1 – контроль (обробка водою); 2 – кристалон спеціальний; 3 –  $N_{k20}$ ; 4 –  $N_{k30}$ ; 5 –  $N_{k40}$ ; 6 –  $N_{k20}$  + кристалон; 7 –  $N_{k30}$  + кристалон; 8 –  $N_{k40}$  + кристалон. Доза внесення кристалону спеціального становила 1,5 кг/га.

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий глибокий важкосуглинковий на карбонатному лесі. Вміст гумусу в орному шарі 4,4–4,7 %, рухомого фосфору (за Чириковим) – 13,8 мг, калію – 10,3 мг на 100г ґрунту. Дослід було закладено методом розщеплених ділянок у чотириразовій повторюваності.

Район досліджень має характер нестабільного зволоження. У відношенні вологозабезпеченості кращими були погодні умови 2008 р., що позитивно вплинуло на розвиток посівів і як наслідок формування вищих біометричних показників та вищої зернової продуктивності рослин. Температурний режим періодів вегетації за роками досліджень, особливо в 2010 р., був значно вищим порівняно з середньо-багаторічними показниками.

Встановлені відхилення погодних умов вегетаційних періодів рослин тритикале ярого від середньобагаторічних показників, вносили значні корективи в процеси росту та розвитку рослин, формування їхньої зернової продуктивності. У той же час, встановлені розбіжності за основними метеорологічними показниками дозволили більш повноцінно визначити вплив досліджуваних елементів технології на динаміку формування біометричних складових рослин тритикале ярого.

**Результати досліджень.** Синтез сухої речовини і її перерозподіл між продукуючою та запасуючими системами є оцінкою рівня продуктивності фітоценозу [12]. У досліді було відзначено позитивну тенденцію збільшення показників сирової біомаси рослин тритикале ярого з одиниці площі за смугового способу сівби. Таке збільшення обумовлювалося більшою кількістю рослин з 1 м<sup>2</sup>. У фазу куціння сира біомаса рослин з 1 м<sup>2</sup> смугових посівів була більшою, ніж з 1 м<sup>2</sup> рядкових посівів на 16 г/м<sup>2</sup> (3,0 %), у фазі виходу у трубку, колосіння та цвітіння – відповідно на 69 г/м<sup>2</sup> (5,1 %), 134 (6,2), 136 г/м<sup>2</sup> (6,0 %) (табл. 1, 2).

**Сира вегетативна маса рослин тритикале ярого у фазу кущіння та виходу у трубку залежно від способу сівби, г/м<sup>2</sup>**

Фаза розвитку	Спосіб сівби	Сира вегетативна маса				
		2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	Середнє
Кущіння	1*	500	655	484	475	529
	2	521	687	490	483	545
	3	499	663	478	467	527
	Середнє	507	668	484	475	534
	НІР <sub>05</sub>	18	Фф<Фт	Фф<Фт	Фф<Фт	11
Вихід у трубку	1	1248	1657	1276	1271	1363
	2	1320	1773	1325	1308	1432
	3	1267	1682	1273	1283	1376
	Середнє	1278	1704	1291	1287	1390
	НІР <sub>05</sub>	24	52	29	26	32

\* 1 – рядковий (сівалка СЗ-3,6); 2 – смуговий (сівалка АПП-6); 3 – рядковий (сівалка «Грейт Плейнз»)

Дослідженнями не встановлено значної різниці між показниками біомаси однієї рослини залежно від впливу способу сівби. Наприклад, у фазу колосіння сира біомаса рослин за рядкового способу сівби сівалкою СЗ-3,6 становила 6,06 г, сівалкою «Грейт Плейнз» – 5,97 г, за смугового способу сівби – 6,05 г (табл. 3). Діапазон варіабельності показника становив лише 1,5 %. У фазу цвітіння біомаса однієї рослини за впливу

способу сівби коливалася в межах від 6,29 до 6,33 г (розбіжність 0,6 %).

Істотної зміни впливу способів сівби залежно від чинника року не встановлено. Діапазон варіювання сирової біомаси рослин з 1 м<sup>2</sup> коливався у межах від 2,5 % у 2009 р. до 4,9 % у 2008 р. у фазу кущіння та від 2,9 % у 2010 р. до 7,0 % у 2008 р. у фазу виходу в трубку.

Таблиця 2

**Сира вегетативна маса рослин тритикале ярого залежно від способу сівби та підживлень (середнє за 2007–2010 рр.), г/м<sup>2</sup>**

Фаза розвитку	Варіант підживлення (В)	Спосіб сівби (А)			Середнє
		рядковий (к)	смуговий	рядковий*	
Колосіння	контроль	2156	2262	2146	2188
	кристалон	2149	2288	2170	2202
	Н <sub>к20</sub>	2153	2292	2169	2205
	Н <sub>к30</sub>	2174	2320	2192	2229
	Н <sub>к40</sub>	2183	2318	2206	2236
	Н <sub>к20</sub> + кристалон	2168	2297	2182	2216
	Н <sub>к30</sub> + кристалон	2180	2323	2198	2234
	Н <sub>к40</sub> + кристалон	2197	2332	2207	2245
	середнє	2170	2304	2184	2219
НІР <sub>05</sub> головного ефекту чинника А – 40 г/м <sup>2</sup> ; НІР <sub>05</sub> головного ефекту чинника В – 15 г/м <sup>2</sup> ; НІР <sub>05</sub> часткових порівнянь А – 112 г/м <sup>2</sup> ; НІР <sub>05</sub> часткових порівнянь В – 26 г/м <sup>2</sup> .					
Цвітіння	контроль	2208	2325	2239	2257
	кристалон	2248	2374	2274	2299
	Н <sub>к20</sub>	2262	2384	2283	2310
	Н <sub>к30</sub>	2280	2417	2302	2333
	Н <sub>к40</sub>	2286	2425	2315	2342
	Н <sub>к20</sub> + кристалон	2278	2410	2298	2329
	Н <sub>к30</sub> + кристалон	2298	2452	2333	2361
	Н <sub>к40</sub> + кристалон	2305	2466	2348	2373
	середнє	2271	2407	2299	2326
НІР <sub>05</sub> головного ефекту чинника А – 58 г/м <sup>2</sup> ; НІР <sub>05</sub> головного ефекту чинника В – 10 г/м <sup>2</sup> ; НІР <sub>05</sub> часткових порівнянь А – 163 г/м <sup>2</sup> ; НІР <sub>05</sub> часткових порівнянь В – 17 г/м <sup>2</sup> .					

\* рядкова сівба сівалкою «Грейт Плейнз»

Вирішальне значення у зміні показників сирової та сухої біомаси рослин з 1 м<sup>2</sup> в усі досліджувані фази розвитку рослин мав чинник погодних умов року. Зокрема, абсолютно суха біомаса рослин тритикале ярого у фазу кущіння у 2007 р. становила 63 г/м<sup>2</sup>; у 2008 р. – 78; у 2009 р. – 58; у 2010 р. – 62 г/м<sup>2</sup>. У фазу виходу у трубку, колосіння та цвітіння діапазон зміни показника сухої біомаси рослин з 1 м<sup>2</sup> становив відповідно 63 г/м<sup>2</sup>

(36 %); 159 (45) і 184 г/м<sup>2</sup> (47 %).

Застосування позакоренових підживлень значно впливало на зміну показників сирової біомаси рослин тритикале ярого як з однієї рослини, так і з 1 м<sup>2</sup>. Ефективність підживлень була значно вищою у фазу цвітіння. Зокрема, у фазу колосіння максимальне збільшення сирової маси однієї рослини становило 0,09 г (1,5 %), тоді як у фазу цвітіння – 0,26 г (4,2 %).

У результаті порівнювання ефективності досліджуваних варіантів підживлень за роками досліджень виявлено тенденцію підвищення їхньої ефективності за менш сприятливих погодних умов, причому більшою мірою у фазу цвітіння.

Максимальне збільшення сирової біомаси однієї рослини залежно від впливу позакоренових підживлень у 2007 р. становило 6,6 %; у 2008 р. – 3,6; у 2009 р. – 5,2; у 2010 р. – 5,7 %.

Таблиця 3

**Сира вегетативна маса рослин тритикале ярого залежно від способу сівби та підживлень (середнє за 2007–2010 рр.), г/рослини**

Фаза розвитку	Варіант підживлення (В)	Спосіб сівби (А)			Середнє
		рядковий (к)	смуговий	рядковий*	
Колосіння	контроль	6,11	5,98	5,90	6,00
	кристалон	6,00	6,05	5,96	6,00
	N <sub>к20</sub>	6,00	6,02	5,93	5,98
	N <sub>к30</sub>	6,06	6,07	5,94	6,02
	N <sub>к40</sub>	6,06	6,10	6,08	6,08
	N <sub>к20</sub> + кристалон	6,07	6,01	5,95	6,01
	N <sub>к30</sub> + кристалон	6,04	6,05	5,99	6,03
	N <sub>к40</sub> + кристалон	6,12	6,15	6,01	6,09
	Середнє	6,06	6,05	5,97	6,03
НІР <sub>05</sub> головного еф-ту чинника А – 0,15 г/р.; НІР <sub>05</sub> головного еф-ту чинника В – 0,11 г/р.; НІР <sub>05</sub> часткових порівнянь А – 0,10 г/р.; НІР <sub>05</sub> часткових порівнянь В – 0,13 г/р.					
Цвітіння	контроль	6,25	6,15	6,15	6,18
	кристалон	6,28	6,28	6,25	6,27
	N <sub>к20</sub>	6,30	6,26	6,24	6,27
	N <sub>к30</sub>	6,35	6,33	6,24	6,31
	N <sub>к40</sub>	6,35	6,38	6,38	6,37
	N <sub>к20</sub> + кристалон	6,38	6,31	6,26	6,32
	N <sub>к30</sub> + кристалон	6,37	6,39	6,36	6,37
	N <sub>к40</sub> + кристалон	6,42	6,51	6,40	6,44
	Середнє	6,34	6,33	6,29	6,32
НІР <sub>05</sub> головного еф-ту чинника А – 0,09 г/р.; НІР <sub>05</sub> головного еф-ту чинника В – 0,14 г/р.; НІР <sub>05</sub> часткових порівнянь А – 0,16 г/р.; НІР <sub>05</sub> часткових порівнянь В – 0,12 г/р.					

\* рядкова сівба сівалкою «Грейт Плейнз»

Найбільше підвищення показника сирової вегетативної маси рослин з 1 м<sup>2</sup> забезпечувалося комплексним підживленням кристалонем і сечовиною у дозах 30 і 40 кг/га. Показники біомаси рослин тритикале з 1 м<sup>2</sup> в усі роки досліджень на цих варіантах належали до однієї рангової групи, тобто збільшення дози сечовини з 30 до 40 кг/га у комплексі з кристалонем спеціальним не забезпечувало істотного підвищення досліджуваного показника.

Аналіз показників біомаси посівів довів високу ефективність підживлень кристалонем. Комплексне застосування сечовини в дозі 20 кг/га та кристалону забезпечувало таке саме збільшення біомаси рослин, як і у варіанті з внесенням лише сечовини в дозі 40 кг/га. У досліді було встановлено істотне збільшення біомаси рослин тритикале ярого залежно від впливу позакоренових підживлень кристалонем, проте не було доведено їхній вплив на варіабельність висоти рослин за фазами розвитку.

Вплив способів сівби на динаміку росту рослин був найменшим на ранніх етапах розвитку рослин – у фазу кущіння (рис. 1). Зокрема, різниця по висоті рослин між варіантами, де проводили сівбу сівалками СЗ-3,6 і АПП-6 становила лише 0,3 см (1,5 %). У фазу виходу в трубку висота рослин на смугових посівах у середньому за чотири роки досліджень була меншою на 1,5 см, у

фазі колосіння, цвітіння та повної стиглості – відповідно на 3,2 см; 3,3; 2,8 см. Не було виявлено істотної різниці по висоті рослин між варіантами з рядковою сівбою сівалками СЗ-3,6 і «Грейт Плейнз» в усі фази обліків (різниця була у межах НІР<sub>05</sub>).

Максимальний ефект позакоренових підживлень на зміну висоти рослин було встановлено у фазу повної стиглості. Розбіжність показників у цю фазу становила 4,7 см (5,3 %), у фазі колосіння та цвітіння – лише відповідно 1,7 см (2,5 %) і 3,1 см (3,6 %) (рис. 2).

У фазі цвітіння та повної стиглості усі досліджувані варіанти підживлень забезпечували істотне збільшення висоти рослин тритикале ярого, однак найбільший вплив мало комплексне підживлення посівів сечовиною в дозах 30 і 40 кг/га та кристалонем.

Найбільші зміни висоти рослин тритикале ярого відбувалися під впливом погодних умов року вирощування. Їхня частка у зміні висоти рослин у фазі колосіння та цвітіння становила відповідно 74,2 і 63,2 %. Серед досліджуваних чинників більший вплив мав спосіб сівби. Частка цього чинника в загальній варіабельності висоти рослин становила 20,5 % у фазу колосіння та 24,9 % – у фазу цвітіння. Вплив підживлень на зміну висоти рослин у фазі колосіння та цвітіння становив відповідно 3,3 і 9,4 %.

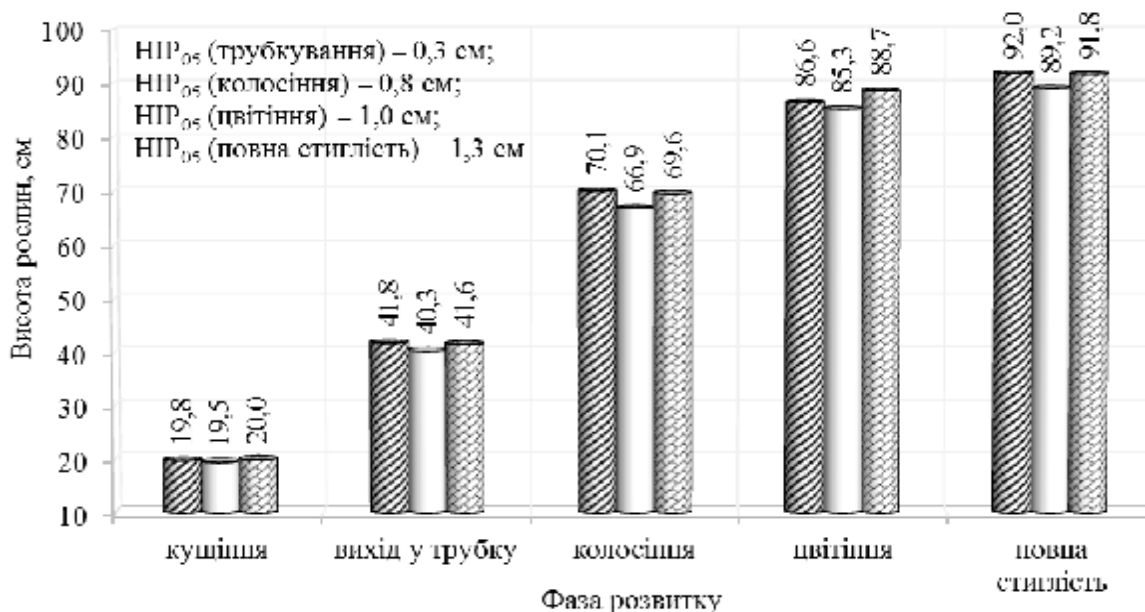


Рис. 1. Динаміка росту рослин тритикале ярого за фазами розвитку залежно від способів сівби (середнє за 2007-2010 рр.): -рядковий спосіб (сівалка СЗ-3,6); -смуговий спосіб (сівалка А1111-6); -рядковий спосіб (сівалка "Грейт Плейнз")

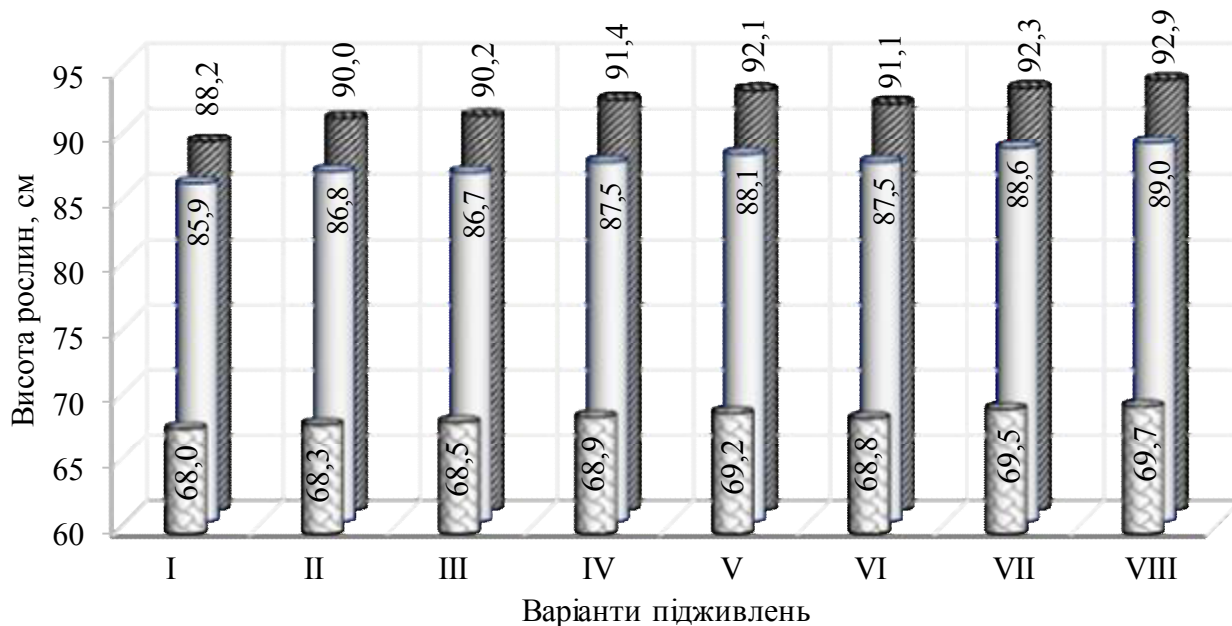


Рис. 2. Висота рослин тритикале ярого залежно від підживлень за фазами розвитку, см (середнє за 2007-2010 рр.): I – контроль; 2 – кристалон; 3 –  $N_{K20}$ ; 4 –  $N_{K30}$ ; 5 –  $N_{K40}$ ; 6 –  $N_{K20}$  + кристалон; 7 –  $N_{K30}$  + кристалон; 8 –  $N_{K40}$  + кристалон. колосіння цвітіння повна стиглість

**Висновки.** Дослідженнями встановлено можливість управління формуванням біометричних показників посівів тритикале ярого. Доведена висока ефективність смугового способу сівби на

підвищення показників сирової вегетативної біомаси рослин як з одиниці посівної площі так і з однієї рослини, що є підставою рекомендувати цей варіант способу сівби для поширення у виробни-

цтво.

Аналіз показників біомаси посівів довів високу ефективність підживлень кристаломом. Комплексне застосування сечовини в дозі 20 кг/га та кристалону забезпечувало таке ж саме збільшення біомаси рослин, як і у варіанті з внесенням

лише сечовини в дозі 40 кг/га. У дослідах було встановлено істотне збільшення біомаси рослин тритикале ярого залежно від впливу позакорневих підживлень кристаломом, проте не було доведено їхній вплив на варіабельність висоти рослин за фазами розвитку.

#### Список використаної літератури:

1. Зиганшин А. А. Роль биопрепаратов и микроудобрений в защите растений / А. А. Зиганшин, А. И. Исмаилова, И. А. Борздыко // Биотехнология на полях Татарстана : тр. науч.-практ. конф. – Казань: КГУ, 2004. – С. 29–30.
2. Лухменев В. П. Комплексная химическая и биологическая защита посевов пшеницы и ячменя от вредителей, болезней и сорняков на Южном Урале / В. П. Лухменев // Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Оренбург, 2003. – С. 22-26.
3. Медведев Г. А. Влияние бишофита на формирование урожая озимой пшеницы на светло-каштановых почвах Волгоградской области / Г. А. Медведев, В. И. Михайлов // Адаптивные системы в аридных районах Волго-Донских провинций. – Волгоград, 2003. – С. 208–211.
4. Филиппченко С. В. Влияние микроудобрений на урожай и качество зерна яровой пшеницы Рассвет / С. В. Филиппченко // Адаптивная интенсификация земледелия и растениеводства : современное состояние и пути развития : материалы междунар. науч.-практ. конф., г. Горки, 23-25 июня 2010 г. – Горки, 2010. – С. 55-56. – (Белорус. гос. с.-х. акад.).
5. Вильдфлуш И. Р. Эффективность применения микроэлементов и регуляторов роста при возделывании озимой ржи на дерново-подзолистых легкосуглинистых почвах северо-восточной части Беларуси / И. Р. Вильдфлуш // Весці нац. акад. навук Беларусі. – 2007. – №1. – С. 56.
6. Рак М. В. Некорневые подкормки микроудобрениями в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур / М. В. Рак, М. Ф. Дембицкий, Г. М. Сафроновская // Земляробства і ахова раслін. – 2004. – №2. – С. 25-27.
7. Васин А. В. Влияние стимуляторов роста на фотосинтетическую деятельность яровой пшеницы / А. В. Васин, В. В. Брежнев, Н. А. Просандеев // Изв. Самарской ГСХА. – 2010. – №4. – С. 57-61.
8. Еськин В. Н. Влияние некорневой подкормки регуляторами роста и микроудобрениями на продуктивность тритикале / В. Н. Еськин // Зерновое хоз-во. – 2007. – №7. – С. 11-12.
9. Таланов И. П. Эффективность хелатных форм микроудобрений в повышении продуктивности яровой пшеницы / И. П. Таланов // Зерновое хоз-во. – 2004. – №2. – С. 25-26.
10. Шостко А. В. Влияние условий минерального питания на показатели структуры урожая ярового тритикале / А. В. Шостко // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сб. науч. тр. / Гродненский гос. аграр. ун-т. – Гродно, 2003. – Т. 1. – Ч. 1. – С. 259-261.
11. Шостко А. В. Влияние условий минерального питания на фотосинтетическую деятельность растений ярового тритикале / А. В. Шостко // Приемы повышения плодородия почв, эффективности удобрений и средств защиты растений : материалы междунар. науч.-практ. конф. – Горки, 2003. – Ч. 2 – С. 354-357.
12. Блажевич Л. Ю. Фотосинтетична діяльність посівів тритикале ярого залежно від систем удобрення та захисту / Л. Ю. Блажевич, Л. О. Кравченко // Зб. наукових праць ННЦ «Інститут землеробства УААН». – 2010. – Вип. 1. – С. 91-96.
13. Голуб С. М. Основні біологічні особливості тритикале / С. М. Голуб, А. П. Білітюк // Наук. вісн. Волинськ. держ. ун-ту ім. Лесі Українки. Біол. науки. – 2007. – №5. – С. 157-161.
14. Лень О. І. Формування асимілюючої поверхні та її вплив на продуктивність ячменю за різних технологій вирощування / О. І. Лень // Вісн. Полтав. держ. аграр. академії. – 2009. – №1. – С. 119-121.
15. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследования) / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.

### ФОРМИРОВАНИЕ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРИТИКАЛЕ ЯРОВОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЛИЯНИЯ СПОСОБОВ ПОСЕВА И ПОДКОРМОК

**А.А. Рожков**

*Освещены результаты четырёхлетних исследований относительно влияния способов посева и внекорневых подкормок на формирование сырой вегетативной массы и на динамику роста растений тритикале ярового сорта Коровай харьковский. Установлена высокая эффективность пологого способа посева на увеличение показателей сырой вегетативной биомассы с единицы площади посева и с одного растения. За счёт снижения конкуренции между растениями на полосных посевах их высота была несколько меньшей, чем на рядовых.*

*Установлена высокая эффективность комплексных подкормок посевов мочевиной в дозе 30 кг/га совместно с кристаломом специальным (1,5 кг/га), на увеличение показателей сырой массы и высоты растений тритикале ярового. Эффективность внекорневых подкормок увеличивалась при условии оптимизации распределения растений по площади питания.*

*Ключевые слова:* способ посева, внекорневые подкормки, тритикале яровое, комплексные удобрения, высота растений, сырая биомасса, микроэлементы.

## FORMATION OF BIOMETRIC INDICATORS OF SPRING TRITICALE DEPENDING ON THE INFLUENCE OF METHODS OF SOWING AND FERTILIZING

**A. Rozhkov**

Four-year results of researches of the influence of sowing methods and foliar application on the formation of crude vegetative mass and the dynamics of plant growth triticale varieties of spring Caravai Kharkovskii are presented.

Research has established the ability to manage the formation of biometric parameters of spring triticale crops. High efficiency of band pass seeding method to increase raw parameters of vegetative biomass plants as per unit of cultivated area and from one plant were proven, that is the reason to recommend this option for sowing method widely used in production.

The high efficiency of complex fertilizing crops urea at 30 kg / ha in conjunction with special Kristalon (1.5 kg/ha) to increase of row mass weight and plant height of spring triticale. The effectiveness of foliar application has been increased when the distribution of plants over the area of nutrition is optimal.

**Keywords:** method of sowing, foliar feeding, a spring triticale, complex fertilizers, plant height, wet biomass, trace elements.

Надійшла до редакції 09.09.2014 р.

Рецензент: Жатов О.Г.

УДК 633.174:631.559:526.32:631.18

### ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ ТА ГІБРИДІВ СОРГО ЦУКРОВОГО В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**В. І. Троценко**, д.с.-г.н., професор

**З. І. Глупак**, к. с.-г. н.

Сумський національний аграрний університет

Встановлено, що в умовах регіону посіви сорго цукрового здатні забезпечувати розрахункову продуктивність в діапазоні від 4 до 9 т/га. Вміст цукру в стеблах сорго є сортовою ознакою, зміна рівня цукристості залежно від доз мінеральних добрив є несуттєвою.

**Ключові слова:** сорго цукрове, сорт, вміст цукру, доза добрив, біомаса, продуктивність

**Постановка проблеми.** Стійкою тенденцією останніх десятиліть є зміни у видовому складі і площах вирощування сільськогосподарських культур викликаних аридизацією клімату та глобалізацією ринку продукції рослинництва. Важливим фактором цього процесу є поступове зміщення на північ вегетаційної лінії у культур тропічного та субтропічного походження, що відбувається за рахунок і впровадження у виробництво скоростиглих та ультра ранніх генотипів [1].

Сорго є однією із найбільш перспективних культур сучасного рослинництва, яка завдяки особливостям проходження фотосинтезу та економічному використанні види забезпечує вищу порівняно з іншими біологічну урожайність. Крім того значна кількість видів, що формують культуру дозволяє отримувати широкий спектр продукції, як харчового так і технічного використання. Останній напрям все частіше асоціюється з культурою сорго цукрового сформованою на основі виду *Sorghum saccharatum* L.. На сьогодні кращі селекційні зразки культури містять у клітинному соковому стебелі 20 і більше відсотків цукру. [2]. Саме ця характеристика, при меншій порівняно із іншими видами вимогами до умов вирощування дозволяє розглядати сорго цукрове, як основну культуру для виробництва біопалива (біобутанолу, біогазу, елементів бензину та дизельного палива, паливних палет тощо. Суттєвими перева-

гами сорго над іншими цукроносними культурами, насамперед цукровими буряками, є менша енергозатратність виробництва товарної продукції та ведення насінництва [3].

Саме тому, метою наших досліджень було вивчення особливостей накопичення біомаси та визначення продуктивності сортів та гібридів сорго цукрового в умовах північно-східної частини Лісостепу України.

**Аналіз останніх публікацій.** Переважна більшість досліджень стосовно культури сорго цукрового в Україні проводилась в зоні південного Степу і стосується передусім технологічних особливостей вирощування в умовах прояву лімітуючого фактора – рівня волого забезпечення [4]. Селекційні роботи, здебільшого присвячені питанням створення скоростиглих і ультра ранніх генотипів та актуальним на сьогодні в тому числі і для видів *Sorghum* проблемам гетерозисної селекції і насінництва [5]. Менш розповсюдженими є комплексні роботи стосовно-економічної оцінки вирощування культури або запровадженню у виробництво окремих ланок технологій [6].

**Методика та умови проведення досліджень.** Дослідження проводилися в умовах навчально-наукового виробничого центру Сумського НАУ в 2013 – 2014 роках. Ґрунти дослідного поля чорнозем потужній важко-суглинковий середньо-гумусний. Вміст гумусу в орному шарі (за