

Затверджено до друку рішенням Вченої Ради Одеського державного аграрного університету (протокол № 9 від 24 травня 2018 р.)

Аграрний вісник Причорномор'я. Збірник наукових праць. А 25 Сільськогосподарські науки. Вип. 87.

Збірник включено до Переліку наукових фахових видань ДАК України в яких можуть публікуватись результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (Затверджено наказом МОН України №241 від 9 березня 2016 року). Свідцтво про держреєстрацію друкованого засобу масової інформації № 7395, серія КВ від 5 червня 2003 року.

Редакційна рада
«Аграрний вісник Причорномор'я»

Герасименко В.П. – доктор біологічних наук, професор, (голова Ради);
Юркевич Є.О. – доктор сільськогосподарських наук, професор, (заступник голови Ради);
Смолянінов Б.В. – доктор біологічних наук, професор, (заступник голови Ради);
Хреновський Є.І. – доктор сільськогосподарських наук, професор;
Щербаков В.Я. - доктор сільськогосподарських наук, професор;
Мілкус Б.Н. - доктор біологічних наук, професор;
Гармашов В.В. - доктор сільськогосподарських наук, професор;
Пильнєв В.В. - доктор біологічних наук, професор (РГАУ – МСХА ім. К. А. Тімірязєва, Росія)
Мачук В. - доктор сільськогосподарських наук, доцент (Університет аграрних наук і ветеринарної медицини, Яси, Румунія).

Редакційна колегія

Юркевич Є.О. – доктор сільськогосподарських наук, професор, відповідальний редактор
Лінчевський А.А. - доктор сільськогосподарських наук, професор, академік УААН;
Лифенко С.П. - доктор сільськогосподарських наук, професор, академік УААН;
Хреновський Є.І. – доктор сільськогосподарських наук, професор;
Щербаков В.Я. - доктор сільськогосподарських наук, професор;
Мілкус Б.Н. - доктор біологічних наук, професор;
Гармашов В.В. - доктор сільськогосподарських наук, професор;
Крайнов О.О. – кандидат біологічних наук, доцент.

Відповідальність за достовірність даних і зміст статей несуть автори

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЮ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Когут І.М. *, Когут С.Г. **

*Одеський державний аграрний університет

**Одеська національна академія харчових технологій

Дослідження показали, що норми висіву впливали на умови росту, розвитку та продуктивність озимого ячменю. Тому, можна рекомендувати в умовах північного Степу України висівати ячмінь сорту Селена Стар з нормою висіву 3,5-4,0 млн. схожих насінин на 1 га.

Ключові слова: озимий ячмінь, норма висіву, польова схожість, зимостійкість, виживання, агроценоз, продуктивність.

Вступ. Ячмінь, поряд з озимою пшеницею та іншими важливими зерновими культурами, відіграє провідну роль у вирішенні зернової проблеми України. За посівною площею і врожайністю він займає четверте місце серед зернових культур у світовому землеробстві після пшениці, кукурудзи та рису. Посівна площа ячменю на земній кулі становить близько 75 млн. га. На Україні його висівають на площі близько 3 млн. га.

Постановка проблеми. Досліди науково-дослідних установ і сортодільниць показують, що зменшення або збільшення оптимальних норм висіву ячменю призводить до зниження врожаю і погіршення якості зерна. У надто густих посівах в умовах зволоження рослини ячменю вилягають і дають низький врожай щуплого і дрібного зерна. В умовах недостатнього зволоження у надто загущених посівах рослини ячменю передчасно достигають, знижують урожай і також дають щупле і дрібне зерно, а в посушливі роки такі посівинавіть гинуть. На Україні з ячменем проводиться значна науково - дослідницька робота. Зональні науково – дослідні інститути разом з обласними науково – дослідними станціями розробляють і впроваджують у виробництво інтенсивні технології вирощування ячменю, вирощують і реалізують господарствам необхідну для сортообміну кількість елітного насіння[1].

Тому, в останні роки, в зв'язку із створенням сортів більш інтенсивного типу, яким притаманна висока енергія первинного кушіння, та удосконалення посівної техніки існує тенденція зменшення норм висіву. Рекомендовану раніше норму висіву на рівні озимої пшениці (4,5 млн./га схожих насінин) необхідно зменшити до 3,5 млн. шт./га, бо загущення призводить до

вилягання і поширення хвороб, зниження виповненості та озернення колосу. Однак встановлювати такий висів необхідно лише за умов високого рівня агротехніки, на родючих ґрунтах і по кращих попередниках з достатньою кількістю вологи в ґрунті. За сівби по непарових попередниках норму висіву слід збільшувати до 4,5 млн. схожих зерен на 1 га. Це пов'язується, перш за все, із зниженням польової схожості та ймовірності ураження сходів шкідниками [2].

Матеріали та методика досліджень. Основною ціллю досліджень було експериментальне вирішення впливу такого фактору технології вирощування, як норма висіву на умови росту, розвитку та продуктивність озимого ячменю в умовах північного Степу України на протязі 2014-2015 та 2015-2016 сільськогосподарських років.

Досліди проводились в чотирьохкратній повторності. Було закладено дослід, в якому вивчалися різні норми висіву озимого ячменю: 3,0, 3,5 4,0, 4,5, та 5,0 млн. схожих насінин на 1 га. Зважаючи на масу 1000 насінин, яка дорівнювала 43 г, вагова норма висіву складала відповідно 150,5, 172,0, 193,5, 215,0 та 236,5 кг/га. Облікова площа ділянки складає 500 м², загальна площа ділянки - 730 м² (щоб забезпечити нормальнерозвертання агрегатів).

В досліді вивчався сорт озимого ячменю – Селена Стар, рекомендований для всіх зон.

Результати досліджень. Як показали наші дослідження, фактор загушення рослин на площі мав суттєвий вплив на умови розвитку рослин протягом всієї вегетації (табл. 1).

Під час дворічних досліджень виявлено, що польова схожість насіння ячменю озимого не залежить від норми висіву і коливалась в межах 80,5-81,9 % в перший рік, та 74,4-76,2 % - в другий рік досліджень.

Головною причиною значного зрідження посівів, навіть повної їх загибелі, в умовах північного Степу України є низькі температури – вони викликають вимерзання рослин озимого ячменю. Відомо, що зимостійкість іморозостійкість озимих культур залежить від норм висіву. На відміну від попереднього показника, зимостійкість мала суттєві відмінності залежно від умов, створених в досліді. Як бачимо, цей показник мав тенденцію зниження із збільшенням загушення рослин в рядку.

Так, у 2014-2015 сільськогосподарському році за мінімальної у досліді норми висіву кількість рослин на 1 га під час весняного кущіння була зафіксована на рівні 2,04 млн., що становило 84 %, а за максимальної норми висіву ці показники дорівнювали відповідно 3,03 млн. та лише 74 %. У 2015-2016 сільськогосподарському році ці показники становили відповідно 1,78 млн. (79,1 %) та 2,88 млн. (77,4 %).

Таблиця 1. Вплив норми висіву на ріст та розвиток озимого ячменю

Норма висіву, млн. схожих насінин на 1 га	Кількість сходів, млн./га*	Польова схожість %	Кількість рослин під час весняного кущіння, млн./га	Зимостійкість %	Кількість рослин на час збирання врожаю, млн./га	Виживання %
3,0	2,43/2,24	80,9/74,8	2,04/1,78	84/79,1	1,88/1,67	92/94
3,5	2,86/2,65	81,8/75,6	2,35/2,08	82/78,7	2,09/1,89	89/91
4,0	3,24/3,00	81,1/75,1	2,56/2,35	79/78,3	2,26/2,12	88/90
4,5	3,62/3,43	80,5/76,2	2,72/2,66	75/77,5	2,34/2,31	86/87
5,0	4,10/3,72	81,9/74,4	3,03/2,88	74/77,4	2,52/2,36	83/82

* чисельник – 2014-2015, знаменник – 2015-2016 сільськогосподарський рік

Таким чином, виходячи з результатів проведених досліджень, можна зробити висновок, що норми висіву та умови осіннього періоду вегетації впливають на процеси загартовування та зимостійкість рослин.

Не менш важливим показником є загальне виживання рослин. На відміну від польової схожості виживання залежало від норм висіву насіння. Встановлено, що рівень цього показника знижувався із загущенням рослин озимого ячменю від 92 до 83 % у перший рік, та від 94 до 82 % у другий рік досліджень. Причини цього явища ті ж, що і в попередньому випадку, але до них додається конкуренція за вологу та елементи живлення під час вегетації дослідної культури.

Для формування високої урожайності ячменю озимого необхідно забезпечити оптимальну кількість рослин та продуктивних стебел на одиницю площі, що досягається встановленням відповідної норми висіву. Як за зріджених, так і

за надзвичайно загущених посівів урожайність і якість зерна культури істотно знижуються. Так, за низької норми висіяного насіння, не дивлячись на деяке збільшення урожайності окремої рослини, збори зерна з одиниці площі скорочуються, оскільки зріджені посіви не повністю використовують запаси поживних речовин у ґрунті і вологу, утворюють велику кількість підгону, що викликає різноякісність насіння за ступенем зрілості, крупності і маси. Зріджений стеблостій сильніше заростає бур'янами, більш уражується хворобами і пошкоджується шкідниками.

Загущені посіви страждають від нестачі світла, мають менш розвинену кореневу систему, слабке загартування, дають багато слабозвиненого колосся зі шуплим зерном, швидше і сильніше вилягають. Такі посіви чутливіше реагують на посушливі погодні умови в період вегетації та інші несприятливі фактори.

Дослідження довели, що умови, які були створені в досліді, суттєво вплинули на зернову продуктивність озимого ячменю (рис. 1).

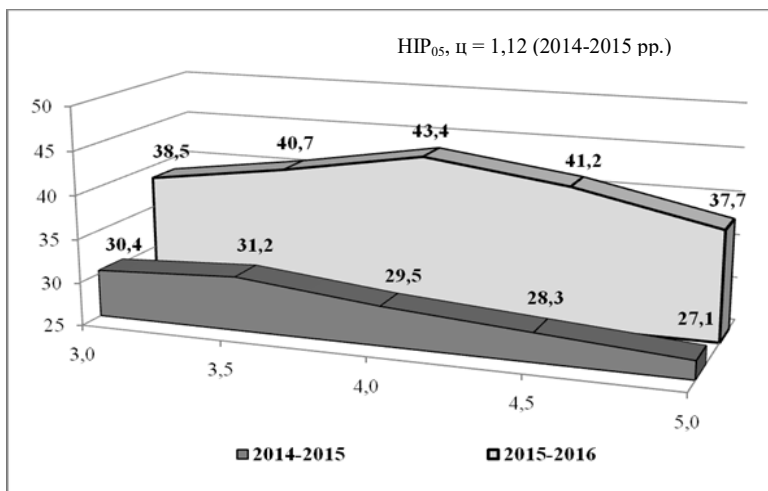


Рис. 1. Продуктивність озимого ячменю в досліді залежно від норм висіву

Як видно з рисунку, норма висіву суттєво впливала на урожай зерноозимого ячменю в дослідженнях, який мав параболічний характер змін із загущенням рослин на площі під час обох років досліджень.

Так, у 2014-2015 сільськогосподарському році найменшим

урожай був за умови сівби озимого ячменю з нормою 5 млн. схожих насінин на 1 га – 27,1 ц/га. Зниження кількості висіяних схожих зерен до 4 млн. призвело до суттєвого підвищення рівня зернової продуктивності до 29,5 ц/га. Абсолютного максимуму продуктивності в досліді досліджувана культура досягала за умови сівби її з нормою 3,5 млн. схожих насінин на 1 га – 31,2 ц/га.

У 2015-2016 сільськогосподарському році найнижчою продуктивність була зафіксована у варіанті з найвищим загущенням – 37,7 ц/га. Максимальний урожай виявився за норми висіву 4,0 млн. схожих насінин на 1 га – 43,4 ц/га. За мінімальної норми висіву урожайність становила 38,5 ц/га.

Агротехнічні прийоми відіграють суттєву роль у забезпеченні фізіологічних процесів рослин, від них певною мірою залежить польова схожість, повнота, дружність і своєчасність сходів, формування оптимальної густоти рослин, що в результаті позначається на продуктивності ячменю.

Оскільки високу урожайність зерна можна одержати на посівах як з малою (200 шт./м²), так і з великою (400 шт./м²) густотою рослин, то на перший план виходить такий показник як густота продуктивного стеблостою. Тому більша частина дослідників пов'язує вирішення проблеми формування високопродуктивних посівів, у першу чергу, із завданням створення на полі стеблостою рослин ячменю оптимальної густоти.

Ряд дослідників [3-5] відмічають, що кількість продуктивних стебел перед збиранням на одиниці площі є одним з найважливіших показників, від якого залежить рівень врожайності.

Відомо, що оптимальна густота рослин – одна з найважливіших умов, від яких залежить продуктивність посіву. Тому важливо вивчити, як різні норми висіву впливають на густоту та продуктивність стеблостою, а також на процеси формування елементів урожайності (табл. 2).

Як видно з таблиці, загущення рослин на площі створило умови, які вплинули на формування продуктивного колосся на рослинах дослідної культури. Так, показник продуктивної кущистості мав лінійний характер і знижувався із збільшенням норми висіву від 2,09 за мінімальної, та 1,78 – за максимальної

норми висіву, що дорівнювало кількості продуктивних стебел на 1 м² на рівні 392 та 447 шт. відповідно. У другий рік досліджень коливання показника продуктивної кущистості становили 1,88-2,36 стебел на рослину, що дорівнювало відповідно 443 та 383 стебел на 1 м².

Таблиця 2. Елементи структури врожаю озимого ячменю

Норма висіву схожих насінин, млн./га	Продуктивна кущистість*	Кількість продуктивних стебел, шт./м ²	Кількість зерен у колосі, шт.	Маса 1000 зерен, г	Маса зерна з одного колоса, г
3,0	2,09/2,36	392/383	22,6/30,0	39,4/38,5	0,89/1,16
3,5	2,00/2,21	418/419	22,2/29,9	38,7/37,4	0,86/1,12
4,0	1,93/2,14	436/471	21,1/29,8	36,9/35,6	0,78/1,06
4,5	1,89/1,92	441/468	20,4/28,9	36,2/35,0	0,74/1,01
5,0	1,78/1,88	447/443	19,6/28,2	35,6/34,7	0,70/0,98

* чисельник – 2014-2015, знаменник – 2015-2016 сільськогосподарський рік

Маса зерна з одного колоса також мала тенденцію до зниження із збільшенням загущення від 22,6 до 19,6 шт. першого року та 30,0 – 28,2 шт. другого року. Маса 1000 зерен та маса зерна з одного колоса мала лінійну залежність до зниження показників із загущенням на рівні 39,4-35,6 та 38,5-34,7 г. Маса зерна з одного колоса також знижувалась із загущенням від 0,89 до 0,70 г під час першого року досліджень та від 1,16 до 0,98 г наступного року.

Висновки. Таким чином, можна зробити висновок, що в умовах північного Степу України можна рекомендувати висівати ячмінь сорту СеленаСтар з нормою висіву 3,5-4,0 млн. схожих насінин на 1 га. За вищезгаданої норми можна отримати найвищий врожай.

Література

1. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво [Текст]/О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко// – К.: Аграрна освіта, 2001. – 587 с.
2. Петкилёв П.В., Лыков С.В. Интенсивная технология возделывания озимого ячменя на юге УССР. Лекция./П.В. Пектилёв, С.В. Лыков / – Кишинёв: Кишинёвский СХИ, 1990. – 26 с.
3. Куперман Ф.М. Основные этапы развития и роста злаков

[Текст]/Ф.М. Куперман // — В кн.: Этапы формирования органов плодоношения злаков. — М.: Издательство МГУ, 1955.— С.113-117.

4. Лихочвор В.В., Бомба М.І., Дубковецький С.В. та ін. Довідник з вирощування зернових та зернобобових культур [Текст]/ В.В. Лихочвор, М.І. Бомба, С.В. Дубковецький та ін. //— Львів: Українські технології, 1999. — 408с.

5. Плищенко В.М., Швыдкий В.В., Портуровская С.П., Дорохина Е.Б. Пути стабилизации урожайности ярового ячменя и сокращение затрат на производство зерна[Текст] / В. М. Плищенко, В. В. Швыдкий, С.П. Портуровская, Е.Б. Дорохина // Пути повышения урожайности сельскохозяйственных культур в современных условиях: Сб. науч. тр. / Ставроп. гос. с.х. акад., — Ставрополь, 1999. — С. 113-117,183-184.

Козут І.Н., Козут С.Г. Формирование продуктивности озимого ячменя в зависимости от норм высева в условиях северной Степи Украины. Исследования показали, что нормы высева влияли на условия роста, развития и производительность озимого ячменя. Поэтому, можно рекомендовать в условиях северной Степи Украины высевать ячмень сорта Селена Стар с нормой высева 3,5-4,0 млн. всхожих семян на 1 га.

Ключевые слова: озимый ячмень, норма высева, полевая всхожесть, зимостойкость, выживание, агроценоз, производительность.

Kohut I.N., Kohut S.G. Formation of productivity of winter barley depending on the seeding rates in the conditions of the northern steppe of Ukraine. Studies have shown that the seeding rates influenced on the growth conditions, development and productivity of winter barley. Therefore, it is possible to recommend in the conditions of the Northern Barrens of Ukraine to sow barley varieties Selena Star with a seeding rate of 3,5-4,0 million germinated seeds per 1 hectare.

Key words: winter barley, seeding rate, field germination, winter hardiness, survival, agrocenosis, productivity.

УДК 634.853:631.81.095.337

ВПРОВАДЖЕННЯ ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНОГО МІКРОДОБРИВА ТМ «GumiSiL» ПРИ ВИРОЩУВАННЯ ВИНОГРАДУ СОРТА КАБЕРНЕ-СОВІНЬОН

Каменева Н.В.*, Тараненко О.Г.**

***Одеська національна академія харчових технологій**

****Одеський державний аграрний університет**

Встановлено, що 3-х кратне обприскування виноградників червоного технічного сорту Каберне-Совіньон органо-мінеральним мікродобривами «GumiStat» та GumiSiL-D торгової марки «GumiSiL» збільшує урожайність винограду підвищується на 7,4-19,4%, при цьому збільшується накопичення цукру в соку ягід.

Ключові слова: виноград, Каберне-Совіньон, органо-мінеральне мікродобрива, «GumiStat», GumiSiL- D, урожай, цукристість.