

## ЗАЛЕЖНІСТЬ ВРОЖАЙНОСТІ І ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ВІД НОРМИ ВИСІВУ І ДОЗИ АЗОТНОГО ДОБРИВА В УМОВАХ ЕКОНОМНОГО ЗРОШЕННЯ В СТЕПОВОМУ КРИМУ

А.М. ІЗОТОВ – доктор с.-г. наук, доцент  
ПФ НУБіП України «КАТУ»

**Постановка проблеми.** На Кримському півострові основною зерновою продовольчою культурою є пшениця озима. Однак в останні десятиліття в регіоні залишаються високими річні коливання врожайності культури, а якість вирощеного зерна для умов Криму залишає бажати кращого. У числі причин цього - неповна відповідність параметрів загальноприйнятої технології її вирощування зональним особливостям природних зон Кримського півострова [1].

**Стан вивчення проблеми.** Один із шляхів вирішення цієї проблеми - диференційоване управління параметрами елементів технології, яке ґрунтується на густоті посіву та забезпеченості рослин азотом. Він дозволить домогтися більш повної реалізації потенційної продуктивності сучасних сортів і максимального використання ресурсів конкретного вегетаційного періоду при застосуванні системи економного витрачання зрошувальної води [2].

**Методика досліджень.** Наші дослідження проводилися в умовах економного зрошення (поливи після посіву та у фазу колосіння-цвітіння) в центральному степу Криму з 2008 по 2011 рр. у трьохфакторних польових експериментах. У них вивчався роздільний, спільний та комплексний вплив сортових особливостей, норм висіву і доз азотного добрива на врожайність і якість зерна озимої пшениці. Досліди закладалися методом рендомізованих повторень. Загальна площа ділянки становила 81 м<sup>2</sup>, облікова - 54 м<sup>2</sup>.

Попередником озимої пшениці була гірчиця. Азотне добриво (амонійна селітра) вносилося раною весною по таломерзлому ґрунту. До вивчення були прийняті 48 варіантів. Повторність дослідів триразова. Урожайність враховували по-

ділянково прямим комбайнуванням. Отримані дані приводили до базисної вологості і 100% чистоті. Для оцінки технологічних властивостей зерна використовувалися методики, що викладені в стандартах групи С-19 і Держкомісії з державного сортовипробування сільськогосподарських культур.

Математико-статистичну обробку матеріалів досліджень проводили за загальноприйнятими методиками дисперсійного та регресійного аналізів з використанням персональної ЕОМ і стандартних пакетів програм STATISTICA і STATGRAPHICS.

**Результати досліджень.** Отримані нами протягом трьох років досліджень матеріали показали, що в умовах центральної степовій частині Кримського півострова норма висіву, доза азоту та їх взаємодія мали істотний вплив на врожайність пшениці озимої, яка вирощується при економному зрошенні.

Оскільки норма висіву впливає на формування оптимальної густоти рослин, то вплив норм висіву на продуктивність озимої пшениці необхідно вивчати в комплексі з фактором - доза азотного добрива [3, 4].

Регресійний аналіз матеріалів досліджень дозволив встановити характер залежності урожайності пшениці від взаємного впливу норми висіву і дози азотного добрива. Ця залежність описується регресійною моделлю:

$$Y = 97,1552 + 47,7332 \times H - 115,274 \times H^{0,5} - 1,94104 \times H^2 + 0,764584 \times (H \times N)^{0,5} \quad (1)$$

де, Y - урожайність зерна пшениці озимої, ц/га;

H - норма висіву насіння пшениці озимої, млн./га;

N - доза азотного добрива, кг/га д. р.

$$\text{Function } Z = 97,1552 + 47,7332 * x - 115,274 * x^{0,5} - 1,94104 * x^2 + 0,764584 * (x * y)^{0,5}$$

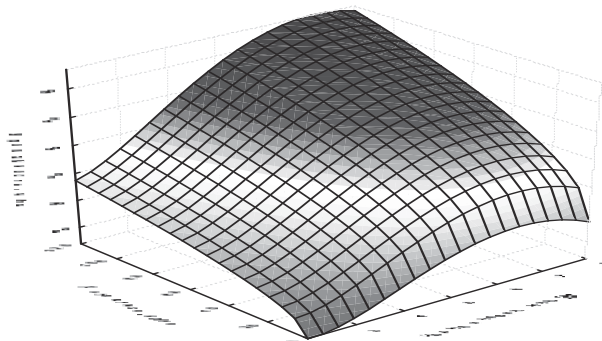


Рисунок 1. Характер залежності урожайності зерна пшениці озимої від норми висіву і дози азотного добрива

Це рівняння значиме на 95% рівні достовірності і характеризує порядку 62% варіабельності врожайності досліджуваних сортів озимої пшениці

під впливом норми висіву насіння та дози внесення азотного добрива.

У результаті проведеного аналізу встановлено стійкий вплив досліджуваних факторів на урожайність озимої пшениці. Так, найбільший ефект від комплексної дії норми висіву і дози азоту був отриманий при сівбі сортів озимої пшениці нормами 6 і 8 млн./га на фоні внесення 100 - 120 кг/га азоту добрива (рис. 1).

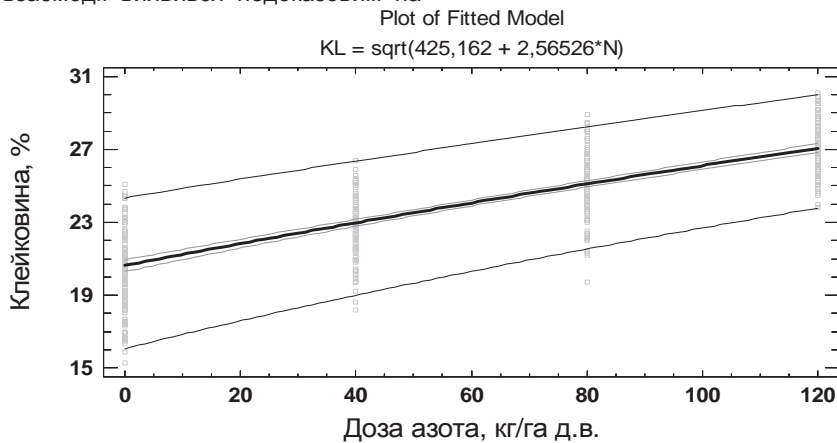
При низькій забезпеченості посіву азотом підвищення норми висіву до 7-8 млн./га знижує продуктивність посіву пшениці озимої.

У проведених польових експериментах було встановлено на 5%- му рівні значущості доказовий вплив на масову частку сирової клейковини в зерні пшениці норми висіву насіння та дози азоту добрива. Вплив їх взаємодії виявився недоказовим на

прийнятому рівні значущості. Але, тим не менше, вона, безумовно, має певний вплив на вміст у зерні пшениці сирової клейковини, який доказується при меншому рівні значущості.

З розглянутих факторів найбільший вплив на масову частку сирової клейковини в зерні пшениці мала доза азотного добрива - 76%. Сила впливу цього фактора істотно перевершує вплив іншого технологічного фактора - норми висіву. Вплив дози азоту перевершує також і взаємодію, тобто взаємний вплив названих чинників.

Вміст клейковини в зерні закономірно зростає при підвищенні забезпеченості сортів пшениці азотом (рис. 2).



**Рисунок 2. Залежність вмісту клейковини в зерні пшениці озимої від дози азотного добрива**

Виявлена залежність з імовірністю 95% характеризує близько 65% коливань масової частки клейковини в зерні досліджуваних сортів пшениці під впливом фактору - доза азоту добрива. Описується ця залежність рівнянням:

$$KL = \sqrt{425,162 + 2,56526 \cdot N} \quad (2)$$

де KL - масова частка клейковини в зерні, %;

N - доза азоту добрива, кг / га д.р.

Результати проведених нами досліджень свідчать, що на вміст у зерні пшениці білка, як і на вміст сирової клейковини, норма висіву та доза азоту так само мали доказовий вплив. Взаємодія цих факторів на 5% рівні значущості істотного впливу на масову частку білка в зерні не чинила.

На основі отриманих в наших дослідженнях матеріалів нами виявлено залежність натуре зерна

пшениці озимої від спільного впливу норми висіву і дози азотного добрива, встановлено її характер. Описується вона наступною регресійною моделлю:

$$Nt = 749,294 + 0,118125 \cdot N + 7,13819 \cdot NB - 0,494792 \cdot NB^2 \quad (3)$$

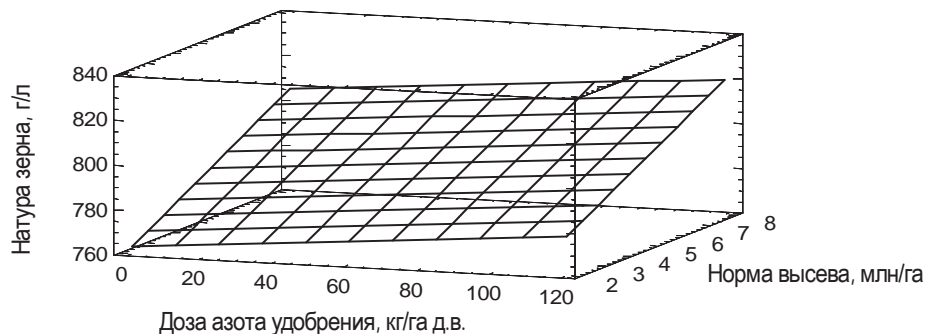
де, Nt - натура зерна пшениці, г/л;

NB - норма висіву, млн./га;

N - доза азоту добрива, кг/га д. р.

Рівень значущості цієї залежності 0,95. Вона характеризує порядку 46% змін значень натуре зерна пшениці при спільному впливі норми висіву насіння та доз азотного добрива.

Характер виявленої залежності представлений на рис. 3.



**Рисунок 3. Залежність натуре зерна пшениці озимої від норми висіву і дози азотного добрива**

Побудована за допомогою виведеної нами регресійної моделі поверхня відгуку показує, що натура зерна пшениці озимої підвищується із зби-

льшенням дози азоту та норми висіву насіння. У межах вивчених параметрів факторів при більш

високих дозах азоту і нормах висіву пшениця формує зерно з більш високою натурою.

У наших дослідженнях встановлено також характер спільного впливу норми висіву і дози азотного добрива на скловидність зерна пшениці озимої. Цей вплив описується таким рівнянням регресії:

$$SL = 45,7028 + 7,88403 \times HB - 0,630208 \times HB^2 + 0,109236 \times N \quad (4)$$

$$45,7028 + 7,88403 \times x - 0,630208 \times x^2 + 0,109236 \times y$$

де, SL - скловидність зерна пшениці, %;

H - норма висіву насіння, млн./га;

N - доза азоту добрива, кг/га д. р.

Рівень значущості цієї залежності 0,95. Вона характеризує порядку 66% змін значень скловидності зерна сортів пшениці озимої під впливом норми висіву і дози азотного добрива. Представлена ця залежність на рис. 4.

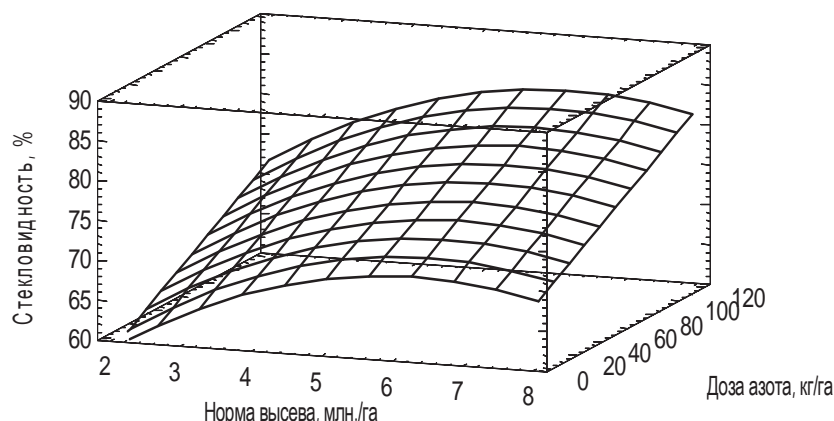


Рисунок 4. Залежність скловидності зерна сортів пшениці озимої від норми висіву і дози азотного добрива

Аналіз отриманих у дослідженнях матеріалів свідчить, що скловидність зерна при всіх нормах висіву озимої пшениці підвищується в міру поліпшення забезпеченості посіву азотним живленням. При висіві 5 - 6 млн. насіння на гектар посіву пшениці формують зерно з найбільшим рівнем скловидності. Максимальна скловидність зерна в досліді отримана була при застосуванні максимальних доз азотних добрив на рівні 80 - 120 кг/га по д. р. Разом з тим слід зазначити, що за показником скловидності зерно всіх варіантів дослідів відповідало вимогам державного стандарту і не лімітувало його віднесення до відповідного товарного класу.

**Висновки.** Характер і ступінь залежності врожайності та основних показників якості зерна пшениці озимої від норми висіву і дози азоту з високим рівнем значущості описуються відповідними розробленими нами на основі матеріалів досліджень регресійними моделями. В умовах економного зрощення найбільший ефект від комплексної дії норми висіву і дози азоту на врожай-

ність зерна формується при сівбі озимої пшениці нормами 6 і 8 млн./га на фоні внесення 100-120 кг/га азоту добрива. На формування якості зерна найбільш сильний вплив, порівняно з нормою висіву, має доза азотного добрива.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Николаев Е.В. Пшеница в Крыму / Е.В. Николаев, А.М. Изотов. - Симферополь: СОНАТ, 2001. - 288 с.
2. Изотов А.М. Оперативное управление технологией выращивания озимой пшеницы в Крыму / А.М. Изотов, Б.А. Тарасенко, А.В. Рогозенко – Симферополь: СОНАТ, 2008. – 308 с.
3. Гармашов В.В. Применение азотных удобрений под сорта озимой пшеницы / В.В. Гармашов // Степное земледелие: Респ. Межвед. Тематич. Научный сборник. - К.: Урожай, 1990. - Вып. 24. - С.14-18.
4. Жемела Г.П. Вплив агроекологічних умов, норм висіву насіння та доз мінеральних добрив на врожайність і якість зерна озимої пшениці / Г.П. Жемела, М.І. Кулик // Вісник Полтавської державної аграрної академії. - 2006. - № 4. - С. 124-128.

УДК 633.64:633.25:631.8:631.67

## ВПЛИВ ПІДЖИВЛЕННЯ КОМПЛЕКСНИМИ ВОДОРОЗЧИННИМИ ДОБРИВАМИ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТОМАТА ТА ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ ПРИ КРАПЛИННОМУ ЗРОШЕННІ

**Р.А. ВОЖЕГОВА** – доктор с.-г. наук, професор

**Ю.О. ЛЮТА** – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

**В.В. МАЛИШЕВ**

Інститут зрошуваного землеробства НААН

**Постановка проблеми.** Добрива - дієвий фактор збільшення урожайності та покращення якості овочевої продукції. Використання інтенсивних

технологій вирощування овочевих культур обумовлює зростання вносу з ґрунту значної кількості поживних елементів, що підвищує ефективність