

5. Петриченко В.Ф. Фактори підвищення продуктивності сої в умовах Лісостепу / В.Ф. Петриченко, Ю.М. Джура // Зб. наукових праць Інституту землеробства УААН. – К., 2002. – Вип. 3-4. – С. 78-83.
6. Пернак Ю.Л. Програма наукового забезпечення ефективного виробництва сої в умовах Кіровоградської області на 2005-2010 роки / Ю.Л. Пернак, Л.Р. Медведева, М.Д. Сухарева. – Кіровоград, 2005. – 27 с.

УДК 633.1:631.8:631.67(477.72)

ОСІННІЙ РОЗВИТОК ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО В ЧИСТИХ І СУМІСНИХ ПОСІВАХ З РІПАКОМ ОЗИМИМ І ВИКОЮ ОЗИМОЮ НА ЗРОШУВАНИХ ЗЕМЛЯХ

ЗАЄЦЬ С.О. – кандидат с.-г наук
ФУНДИРАТ К.С.

Інститут зрошуваного землеробства НААН

Постановка проблеми. Останнім часом близько двох третин урожаю пшениці озимої в Україні припадає на фураж, що змушує господарства країни витратити на корм велику кількість зерна основної продовольчої культури. Це не можна вважати виправданим ні з економічної, ні з зоотехнічної точки зору. У цьому плані економічно вигідним стає виробляти та розширювати посівні площі тритикале особливо за рахунок тих площ, де озима пшениця дає зерно з низькими хлібопекарськими якостями, яке не придатне для випічки хліба [1, 2].

Інтерес до тритикале як до зернофуражної культури викликаний тим, що в порівнянні з іншими хлібними злаками він містить більше білка з кращим амінокислотним складом. Тому, в плані вирішення глобальної проблеми рослинного білка, тритикале безсумнівно заслуговує уваги. Адже, воно здатне при вирощуванні в рівних умовах, накопичувати в зерні на 1-2% білка більше, ніж пшениця і на 4% більше, ніж жито [3].

Крім того, тритикале, як зерно кормова культура, дає можливість забезпечити тваринництво ранніми зеленими кормами, а також створити сировину базу для заготівлі силосу, сінажу, трав'яного борошна, гранул, брикетів, комбікормів. Змішані посіви тритикале озимого дають змогу отримати більш високі і стійкі врожаї зеленої маси з підвищеним вмістом поживних речовин. При вирощуванні у сумішках з ріпаком озимим та викою озимою є цінним збалансованим за поживними елементами кормом [4].

Стан вивчення проблеми. Високий потенціал урожаю зерна і зеленої маси та їх високі кормові, екологічна чистота і ґрунтозахисні властивості, посилені адаптивні властивості – підвищена зимостійкість, посухостійкість, невибагливість до ґрунтів, комплексний імунітет щодо грибкових захворювань, здатність конкурувати з забур'яненістю, свідчать про перспективність та необхідність більш глибокого вивчення агробіологічних особливостей та елементів технології вирощування тритикале озимого в чистих посівах та його сумішок з ріпаком озимим та викою озимою в умовах зрошення півдня України [5, 6, 7].

В цьому плані початковий період розвитку тритикале озимого, як в чистих посівах, так і в сумішках з ріпаком озимим та викою озимою в умовах зрошення є вирішальним у формуванні високопродуктивних посівів. Без перебільшення можна сказати, що від стану посіву, який створюється восени, значно залежить подальший розви-

ток рослин і формування врожаю. Безпосередньо у цей період відбувається куціння рослин, формується коренева система, визначається густина посіву і зимостійкість рослин та закладається врожайний потенціал посіву.

Завдання і методика досліджень. Завданням дослідження було визначити восени параметри розвитку рослин тритикале озимого в чистих посівах та його сумішок з ріпаком озимим та викою озимою в умовах зрошення. Для виконання цього завдання протягом 2013-2014 років проводились дослідження в Інституті зрошуваного землеробства на землях Інгупецької зрошуваної системи.

Ґрунт дослідного поля темнокаштановий, середньосуглинковий, слабосолонцюватий з вмістом гумусу в орному шарі 2,1 %. Перед сібною в орному шарі нітратів містилось – 1,10-1,30 мг, P₂O₅ – 3,10-4,13, K₂O – 30,0-33,0 мг на 100 г ґрунту. Щільність ґрунту 1,3 г/см³, вологість в'янення 7,8 %, найменша вологість 0,7 м шару ґрунту 21,5%.

Посівна площа ділянок складала 40, облікових – 31,5 м². Повторність у дослідах чотириразова. Розташування варіантів було рандомізованим.

При проведенні досліджень використовували загальноприйняті агротехнічні прийоми вирощування одновидових і сумісних посівів зернових і кормових культур. Після збирання попередника (сої) проводили лущення та безвідвальну обробку на глибину 16-18 см. Передпосівна культивування на глибину 6-8 см. Досліди закладались на фоні мінеральних добрив із розрахунку N₆₀P₆₀. Висівали тритикале озиме – сорт Богодарський, ріпаку озимого – Дембо і вики озимої – Панонська. Сівбу проводили звичайним рядковим способом з шириною міжряддя 15 см, відповідно до схеми дослідів сівалкою СН-16, у другу декаду вересня. Норма висіву тритикале озимого у сумішках з ріпаком та викою відповідно до схеми 75% та 50 % від норми висіву в чистих посівах - 4 млн шт., норма висіву ріпаку 1,25 млн шт., вики озимої – 0,9 млн шт. Поливи проводили дощувальною машиною ДДА-100МА.

Польові досліди та супутні дослідження проводились за методикою Доспехова Б.О. та методичних рекомендацій по проведеному польових дослідів в умовах зрошення Інституту зрошуваного землеробства [8, 9].

Результати досліджень. Агрометеорологічні умови допосівного періоду для тритикале озимого та його сумішок в 2013 та 2014 роках не дуже різнилися між собою і були несприятливими для на-

копичення вологи. Починаючи з першої декади липня і до другої декади вересня на території Херсонської області спостерігались повітряна і ґрунтова посухи. В роки досліджень в першу дека-

ду вересня був проведений вологозарядковий полив нормою 500 м³/га. За вересень у 2013 році опадів випало 43,7 мм і в 2014 році 43 мм, що де-що більше за норму (40 мм) (рис. 1).

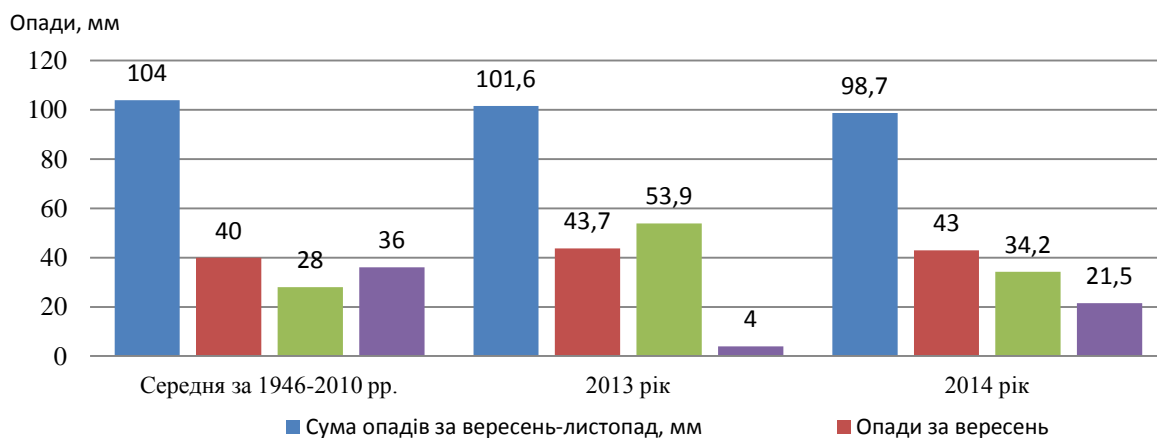


Рисунок 1. Сума опадів за період вересень-листопад, мм

Слід відмітити, що в 2013 році найбільша кількість опадів (53,9 мм) випала у жовтні, а в 2014 році (43,0 мм) - у вересні. Унаслідок цього запаси вологи в ґрунті поповнились, що позитивно вплинуло на початковий ріст і розвиток тритикале та його сумішок з ріпаком і викою озимими. Разом з тим, у листопаді відбувся недобір опадів, особливо у 2013 році, де вони склали лише 4 мм при нормі 36 мм.

Сума опадів за період вересень-листопад в середньому в 2013 році становила 101,6 мм, а в 2014 р. – 98,7 мм, що відповідно на 2,4 і 5,3 мм менше за середньо багаторічну норму.

На проростання насіння та появу сходів досліджуваних культур значно впливала середньодо-

бова температура повітря. Згідно з даними метеостанції Херсон середньодобова температура повітря на момент посіву в 2013 році становила 11° С, а в 2014 році – 15,5° С, що достатньо для проростання та отримання сходів. Подальший ріст та розвиток рослин озимих культур у значній мірі залежить від температурного режиму осіннього періоду. Середньодобові температури повітря за період вересень-листопад у середньому за 1946-2010 рр., а також у 2013 та 2014 роках не значно відрізнялись та становили відповідно 10,2, 10,6 і 10,3° С (рис. 2). Але все ж таки вони в 2013 і 2014 роках були на 0,3 і 0,1° С вищими. Якщо аналізувати середньодобові температури по місяцях, то вони різнилися, особливо у вересні і листопаді.

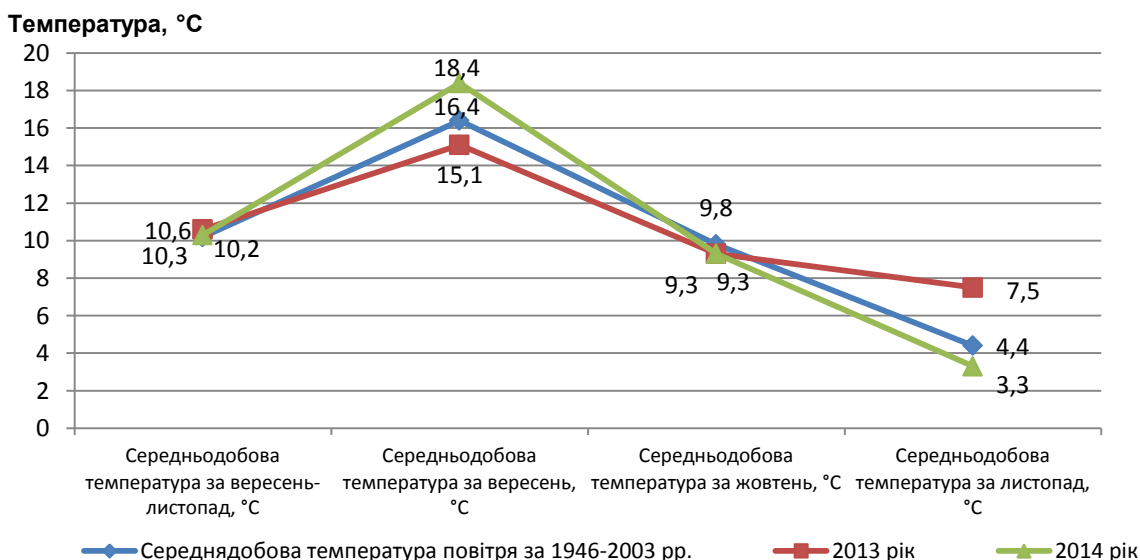


Рисунок 2. Середньодобові температури повітря за вересень-листопад в середньому за 1946-2010 рр. та в 2013 і 2014 роках

Так, за вересень середньодобова температура у середньому за 1946-2010 роки складала 16,4° С, у 2013 році вона була на 1,3° С нижчою, а в

2014 році - навпаки на 2,0° С вищою.

За жовтень у 2013 і 2014 рр. було на 0,5° С прохолодніше ніж у середньому за багаторічний

період. Листопад найбільш теплим був 2013 рік, у якого середньодобова температура повітря сягала 7,5° С, що на 3,1° С вище норми. В той час як у 2014 році він був прохолоднішим на 1,1° С.

Запаси продуктивної вологи в посівному шарі ґрунту і кількість теплових ресурсів на час сівби в 2013 і 2014 роках досліджень були достатніми для отримання дружних сходів культур. Однак в 2013 році із за пониження температури повітря у першій декаді жовтня дещо затримались сходи вики озимої. В 2014 році із за зливових дощів в третій декаді вересня, на поверхні ґрунту утворилася ґрунтова кірка, що спричинила затримання появи сходів і пригнічення росту та розвитку ріпаку.

Тривалість періоду "сівба-сходи" в 2013 році у тритикале становила 10 днів, у ріпаку – 13 і у вики – 17 днів. Повноцінні сходи в 2014 році отримали у тритикале через 7 днів, у ріпаку – 16 і у вики – 10 днів. Строки настання фенологічних фаз осіннього періоду тритикале в сумісних посівах не відрізнялися від одно видових.

Незважаючи на деякі відмінності погодно - кліматичних умов по рокам досліджень, тривалість осіннього періоду вегетації в 2013 та 2014 році становив 69 днів, що є в межах оптимального для вирощування досліджуваних культур. Припинення

осінньої вегетації у 2013 р. відмічалось 3 грудня, а у 2014 році - 27 листопада, що було близьким до середньобагаторічної дати – 29 листопада.

Компоненти сумішок різняться за темпами росту, потребою до факторів росту, стійкості до несприятливих метеорологічних умов, хвороб, шкідників тощо. Проведені дослідження свідчать, що ріст і розвиток рослин тритикале озимого залежав від компонента сумішки. Слід відмітити, що у роки досліджень тритикале озиме та його сумішки з ріпаком та викою озимими входили в зиму у добром та задовільному стані. Так, рослини тритикале перед входом в зиму знаходились у фазі кущення, вики озима у фазі утворення бокових пагонів, рослини ріпаку мали 4-5 листків, а в 2014 році розвиток ріпаку озимого був дещо гірший, рослини мали 3-4 листка.

Разом з тим, обстеження посівів у осінній період 2014 року показало, що він був більш сприятливим для рослин тритикале озимого як в чистих посівах, так і в сумішках порівняно з 2013 роком. Так, у 2014 році тритикале озиме в чистих посівах формувало на 52 % більшу надземну масу, на 33 і 26 % відповідно кількість стебел і куцистість (табл. 1).

Таблиця 1. – Стан розвитку тритикале озимого в чистих посівах та у сумішках з ріпаком та викою озимими в кінці осінньої вегетації

Культура, сумішка, відсоток від норми висіву	2013 рік			2014 рік			Середнє за 2 роки		
	Наземна маса рослин, г/м ²	Куцистість	Кількість стебел, шт./м ²	Наземна маса рослин, г/м ²	Куцистість	Кількість стебел, шт./м ²	Наземна маса рослин, г/м ²	Куцистість	Кількість стебел, шт./м ²
Тритикале, 100%	416	5,0	1600	863	6,7	2381	662	5,9	1991
Тритикале озиме, 50% + ріпак озимий, 50%	265	5,5	916	412	6,2	1337	339	5,9	1127
	314	-	-	140	-	-	227	-	-
Тритикале озиме, 50% + вики озима, 50%	235	5,7	733	526	7,1	1415	381	6,4	1074
	62	-	-	60	-	-	61	-	-
Тритикале озиме, 75% + ріпак озимий, 50%	331	5,3	1212	802	6,3	2136	567	5,8	1674
	344	-	-	18	-	-	181	-	-
Тритикале озиме, 75% + вики озима, 50%	428	6,8	1481	672	7,1	2154	550	6,9	1818
	70	-	-	55	-	-	63	-	-

В середньому за два роки досліджень рослини тритикале озимого в чистих посівах накопичували вегетативну масу 662 г/м², формували 1991 шт/м² стебел при куцистості 5,9. У сумішках з ріпаком озимим і викою озимою тритикале мало дещо інші ці показники які відповідно становили 339-567 г/м², 1074-1818 шт/м² і 5,8-6,9.

В 2013 році в сумішках з ріпаком озимим при співвідношенні компонентів 50%+50%, рослини тритикале формували більшу на 30 г/м² надземну масу і на 183 шт/м² кількість стебел. При цьому порівнюючи з сумішкою з викою озимою за того ж самого співвідношення компонентів куцистість майже не змінювалась. А при вирощуванні тритикале за співвідношення норм висіву 75%+50%, навпаки кращі умови росту та розвитку для рослин тритикале складаються при вирощуванні з викою озимою, де вони сформували 428 г/м² надземної маси, 1481 шт/м² стебел за куцистості 7 пагонів, що відповідно на 92 г/м², 269 шт/м² і 2 стебла бі-

льше показників отриманих з ріпаком.

В 2014 році при вирощуванні з викою у співвідношенні норм висіву 50%+50% і 75%+50% за всіма морфологічними показниками рослини тритикале переважають рослини тритикале за тих самих співвідношень з ріпаком озимим. Найбільші значення кущення – 7 пагонів, більша кількість стебел – 2154 шт./м² отримані у сумішках з викою озимою. Винятком є лише надземна маса тритикале, що була сформована при вирощуванні з ріпаком при співвідношенні 50%+ 50% - 802 г/м².

Оцінюючи в середньому за 2 роки, можна сказати, що при змішаному посіві з викою озимою рослини тритикале озимого більш стійкі до умов зимового періоду, адже вони формують більшу кількість стебел і куцистість та характеризуються кращими показниками накопичення вегетативної маси.

Висновки. При зрошенні на півдні України тритикале озиме в чистих посівах за осінній період

вегетації накопичує вегетативну масу 662 г/м^2 , формує 1991 шт/м^2 стебел при кущистості 5,9, а в сумішках з ріпаком озимим і викою озимою відповідно - $339-567 \text{ г/м}^2$, $1074-1818 \text{ шт/м}^2$ і 5,8-6,9. При цьому деяку перевагу в розвитку рослин у змішаних посівах тритикале мало з викою озимою, ніж з ріпаком озимим.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Шевченко В.Е. Тритикале / В. Е. Шевченко, Н. Т. Павлюк, В. В. Верзилин. – Воронеж: ВГАУ, 1997. – 281 с.
2. Филипович. Э. Г. Пшеница и тритикале в рационах сельско-хозяйственных животных/ Э. Г. Филипович, И. Р. Птак. // Москва. – 1976 р.
3. Федорова А. К. Тритикале – ценная зернокармальная культура / А. К. Федорова // Кормопроизводство. – 1997. – № 5 – 6. С. 41 – 42.
4. Гусев М.Г. Интенсификация полевых кормовых культур на зрошуваних землях півдня України / М.Г.Гусев, В.С. Сніговий, С.В. Коковіхін, О.Ф. Севідов. // Монографія. - К.: Аграрна наука, 2007. - 244с.
5. Авраменко С. Варіанти для тритикале / С. Авраменко, В. Циганко, І. Гребенюк, А. Беленіхіна // Агробізнес сьогодні. – 2012. – №17(240).- С.43-47.
6. Цыбулько В.С. Смеси с тритикале/ С.В. Цыбулько, Н.П. Васильев, Г.А. Тимошенко, И.Ф. Пазий // Кормовые культуры. – 1990. - № 1. – С. 37-38.
7. Суша С.К. Дослідження використання сумішей однорічних культур у сільському господарстві / С.К. Суша // Корми і кормовиробництво. – 2013. – № 77. С. 318 – 322.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта /А.Б.Доспехов. –М.: Агропроиздат, 1985. – 351 с.
9. Методика полевих і лабораторних досліджень на зрошуваних землях/ За ред Р.А.Вожегової //Науково-методичне видання. Херсон: Грін Д.С., 2014. – 286 с.

УДК 631:674.6:635.25

ФОРМУВАННЯ ЗОН ЗВОЛОЖЕННЯ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ НА ЛЕГКОСУГЛИНКОВИХ ҐРУНТАХ

ЖУРАВЛЬОВ О.В. – кандидат с.-г. наук
Інститут водних проблем і меліорації

Постановка проблеми. В сучасних умовах господарювання важливим фактором є раціональне використання природних та матеріальних ресурсів. За краплинної зрошення необхідно підтримувати такий режим зрошення, який забезпечить раціональне використання поливної води і поживних речовин. Реалізація даної задачі знаходиться в площині формування належної зони зволоження, в якій відбувається розподіл вологи, поживних речовин та розвиток кореневої системи рослин. Тому визначення розмірів зон зволоження за різних режимів краплинної зрошення цибулі ріпчастої на темно-каштанових легкосуглинкових ґрунтах є актуальним завданням.

Завдання та методика досліджень. Дослідження проводили на землях ДП ДГ «Брилівське» Інституту водних проблем і меліорації НААН у 2011-2013 рр. Ґрунт дослідної ділянки – темно-каштановий залишково-солонцюватий легкосуглинковий. Потужність гумусового горизонту 40-60 см, вміст гумусу в орному шарі – 1,7%. Найменша вологомісткість 0-100 см шару – 16,5 %, 0-50 см – 16,2% до маси абсолютного сухого ґрунту. Щільність складання 0-100 см шару – $1,62 \text{ г/см}^3$, 0-50 см – $1,63 \text{ г/см}^3$. Дослідження проводили з гібридом цибулі ріпчастої Сьерра Бланка F1 компанії «Seminis». Насіння висівали сівалкою точного висіву «Клен-4,2» восьмирядковим стрічковим способом за схемою 7+20+7+20+7+20+7+52 см. Для проведення поливу застосовували поливні стрічки T-TAPE TSX 508-30-400 (8 mil, P=1,0 атм, Q=1,2 $\text{дм}^3/\text{год}$), котрі розміщували між 2-3 та 6-7 рядками. Мінеральне підживлення з розрахунку $\text{N}_{350}\text{P}_{50}\text{K}_{250} + \text{Ca}_{55}$ проводили методом фертигації.

Вивчали три рівня передполивної вологості ґрунту (РПВГ): 70, 80 та 90% НВ, які підтримували в 0,4 метровому шарі. Для вивчення водоспоживання рослин, зон зволоження ґрунту і призначення строків поливу використовували тензіометрич-

ний метод. Тензіометричні датчики встановлювали на різних глибинах ґрунтового профілю і відстані від точки водоподачі згідно схеми їх розміщення.

При проведенні досліджень використовували загальноприйняті методики. Контури зволоження будувала за допомогою програми Statistika методом найменших квадратів.

Результати досліджень. На варіанті досліду де підтримували РПВГ на рівні 70% НВ поливна норма становила $190 \text{ м}^3/\text{га}$, тривалість поливу – 3 години 45 хв. Для підтримання такого рівня вологості в шарі ґрунту 0,4 м виконали 14 поливів з середнім 67між поливним періодом 4-5 діб. Зрошувальна норма – $2660 \text{ м}^3/\text{га}$. Урожайність – $34,5 \text{ т/га}$. Дослідження параметрів контуру зволоження проводили 15 липня. Полив почали в 13 год. 00 хв, закінчили – 16 год. 45 хв. На час дослідження середньодобове випаровування становило $45 \text{ м}^3/\text{га}$, а площа листової поверхні – $20,2 \text{ тис.м}^2/\text{га}$.

Перед поливом середня вологість розрахункового шару ґрунту становила 72,8 % НВ, а по шарам відповідно становила 0-10 см – 55,5 % НВ, 10-20 см – 66,8 % НВ, 20-30 см – 72 % НВ, 30-40 см – 79,6 % НВ та на глибині 75 см – 88,6 % НВ. Лінії гідроізоплет мають характерні підвищення під поливними трубопроводами (ПТ) та пониження в центрі стрічки. Просліджується рівномірне підвищення вологості ґрунту з 60 до 90 % НВ зі зниженням глибини від поверхні до 50 см шару, а потім відбувається зниження вологості ґрунту (рис. 1.).

Після проведення поливу вологість по шарам ґрунту змінювалась по різному. Найбільш динамічно змінювалась вологість верхнього 10-20 см шару ґрунту (рис. 2.).