

УДК 631. 6 (477)

ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ГІДРОГЕОЛОГО - МЕЛІОРАТИВНОГО СТАНУ ТЕРИТОРІЇ ЧАПЛИНСЬКОГО РАЙОНУ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

ГРАНОВСЬКА Л.М. – доктор економічних наук, професор,
ПОДМАЗКА О.В. – кандидат с.-г. наук
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

Постановка проблеми. Гідрогеолого-меліоративний стан сільськогосподарських земель та територій населених пунктів Чаплинського району Херсонської області визначаються особливими складними природними гідрогеологічними умовами, пов'язаними з наявністю зони активного водообміну у четвертинних відкладеннях, пісках пліоцену й вапняках неогену, які залягають на регіональному водоупорі нижньосарматських глин і мають напірне живлення в цій зоні. Гідрогеологічну ситуацію на території населених пунктів погіршує відсутність відводу поверхневих вод за їх межі. Багаторічний техногенний вплив водогосподарських об'єктів і зрошувальних систем, нераціональне використання водних і земельних ресурсів, значні зміни природно-кліматичних умов призвели до погіршення гідрогеолого-меліоративних умов та збільшення негативних факторів впливу на екологічний і гідрогеологічний стан зрошуваних сільськогосподарських земель і прилеглих до них територій [1].

Стан вивчення проблеми. Подача води на зрошувані землі району здійснюється за допомогою Каховського магістрального каналу та міжгосподарських і внутрішньогосподарських іригаційних каналів. Магістральні і міжгосподарські канали забезпечені протифільтраційним захистом, що в значній мірі знижує втрати поливних вод на фільтрацію і, як наслідок, знижує їх негативний вплив на режим ґрунтових вод і рівень підтоплення території. Внутрішньогосподарські розподільчі канали закладені, в основному, у земляному руслі і мають значні втрати води на фільтрацію.

Термін експлуатації зрошувальних систем і мереж району складає 34 - 36 років (старозрошувані землі з відкритою іригаційною мережею) і 24-30 років (зрошувані землі з закритою мережею).

В цілому технічний стан зрошувальних систем і гідротехнічних споруд на них - задовільний, більшість насосних станцій знаходиться у робочому стані.

З метою захисту територій Чаплинського району від шкідливої дії вод побудовано вертикальний і горизонтальний дренаж. Побудовано 55 свердловин вертикального дренажу, призначених для захисту від підтоплення 6090 га сільськогосподарських земель і територій населених пунктів. Експлуатуються дренажні свердловини протягом 17 - 27 років і через кольматацію фільтрів знизили свій дебіт на 15-70%, що значно знижує ефективність роботи всіх дренажних систем. Крім цього, частина свердловин, через високу мінералізацію відкачуваних вод, вийшла з ладу і має потребу в реконструкції.

Горизонтальним дренажем в районі забезпечено 2704 га земель, з них 2518 га охоплюють

зрошувані і прилеглі до них сільськогосподарські землі і 186 га - території 2 населених пунктів. Відвід дренажних вод з частини дренажних ділянок здійснюється примусово за допомогою перекачувальних насосних станцій, а з більшості дренажних ділянок скидні води відводяться самопливним способом. Горизонтальний дренаж знаходиться у незадовільному технічному стані і не забезпечує необхідного зниження рівня ґрунтових вод [1, 2].

Метою наукових досліджень є прогнозування основних показників гідрогеолого – меліоративного стану зрошуваних земель і прилеглих до них територій у часі і просторі та обґрунтування основних інженерних і меліоративних заходів щодо покращення гідрогеолого - меліоративного стану території Чаплинського району Херсонської області.

Методи наукових досліджень. Теоретичним базисом дослідження є класичні положення теорії сільськогосподарських меліорацій, меліоративної гідрогеології та геології, наукові праці вітчизняних і зарубіжних вчених. Методологічною основою дослідження є комплексний і системний підхід до оцінки гідрогеолого-меліоративного стану зрошуваних земель та прилеглих до них територій, а також сукупність сучасних наукових методів дослідження, а саме: аналізу та порівняння (для вивчення та аналізу динаміки показників гідрогеолого-меліоративного стану зрошуваних та прилеглих сільськогосподарських земель); спостереження (для створення бази даних показників гідрогеолого-меліоративного стану зрошуваних сільськогосподарських земель); порівняння (для порівняння і аналізу показників гідрогеолого-меліоративного стану зрошуваних земель за роками); моделювання та прогнозування (для прогнозування показників гідрогеолого-меліоративного стану зрошуваних сільськогосподарських земель у часі).

Результати досліджень. Територія Чаплинського району Херсонської області за меліоративним станом зрошуваних сільськогосподарських земель поділяється на території із задовільним та незадовільним станом [1]. На рисунку 1 наведено сучасний гідрогеолого-меліоративний стан території Чаплинського району.

Незадовільний меліоративний стан сільськогосподарських земель відмічається в Преображенській, Надеждівській, Хрестівській, Павлівській, Хлібодарівській, Першокостянтинівській, Строганівській, Григорівській, Іванівській, Долинській, Чаплинській сільських радах і визначений як незадовільний за ступенем солонцюватості ґрунтів. Для прогнозування площ сільськогосподарських земель за рівнем ґрунтових вод та осолонцюванням ґрунтів використовуються методи тренда та Хольта і Брауна.

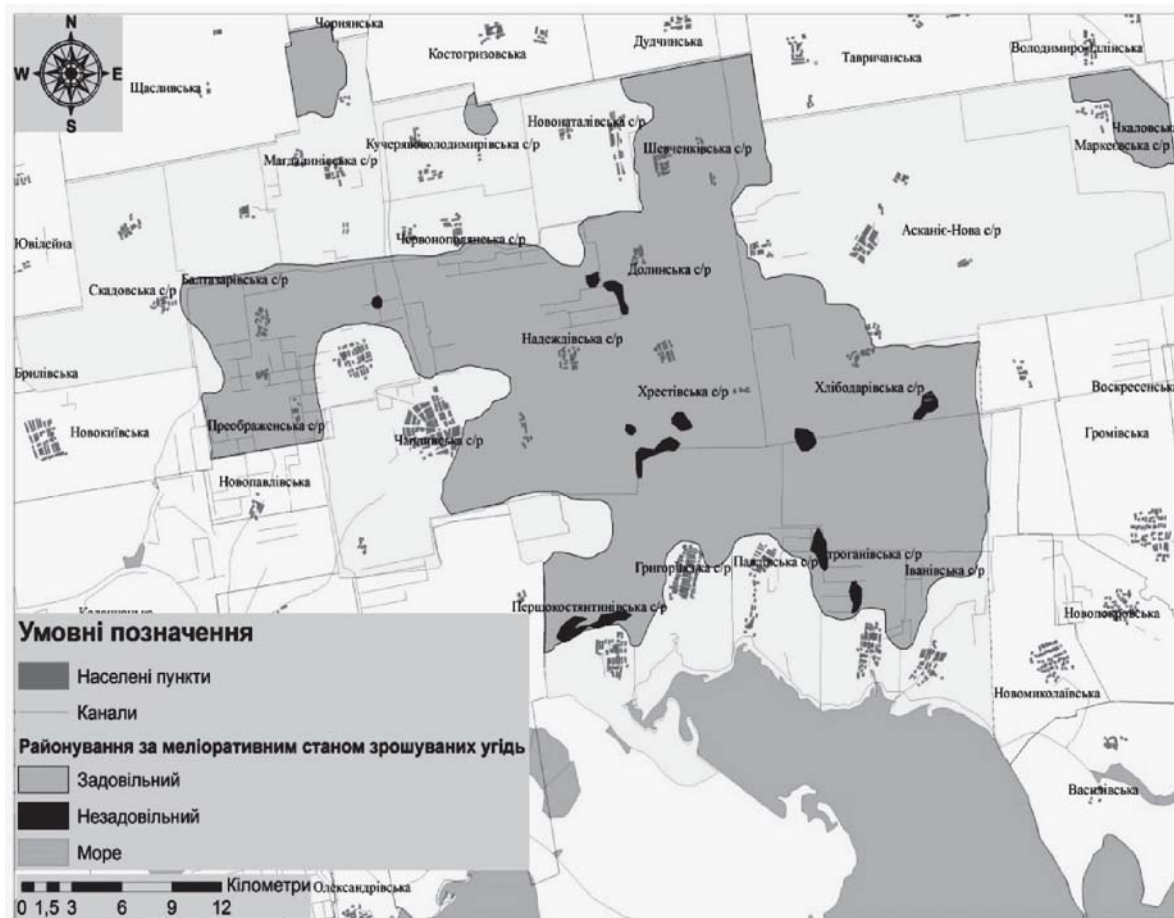


Рисунок 1. Карта території Чаплинського району Херсонської області за меліоративним станом зрошуваних сільськогосподарських земель [1]

Прогноз меліоративного стану зрошуваних і прилеглих сільськогосподарських земель з використанням поліноміального методу тренда показує, що площа із задовільним гідрогеологічно-меліоративним станом земель не збільшується,

разом з тим відмічається підйом рівня ґрунтових вод до 2017 року та незначне зменшення площі з незадовільним меліоративним станом (рис. 2). Площа осолонцюваних зрошуваних ґрунтів у часі і просторі не змінюється.

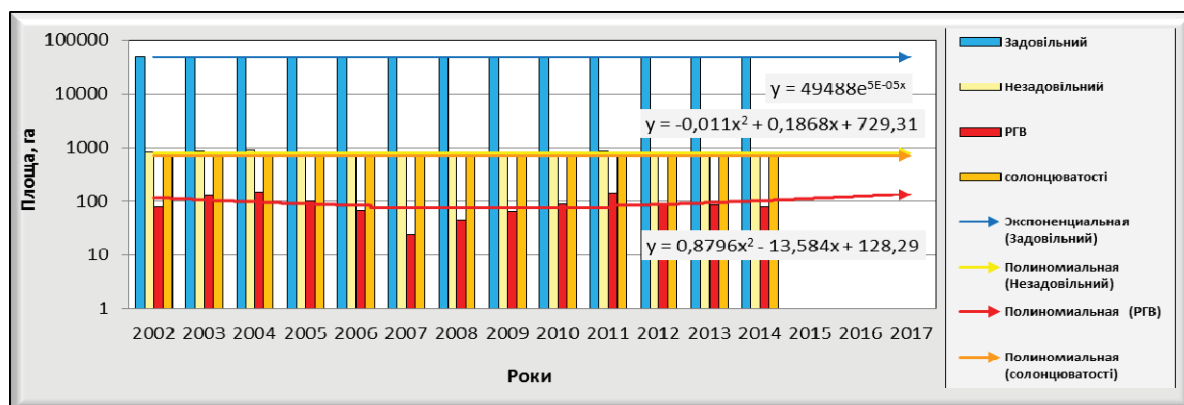


Рисунок 2. Прогноз меліоративного стану зрошуваних і прилеглих сільськогосподарських земель методом тренда

На рисунку 3 наведено прогноз площ з задовільним та незадовільним станом сільськогосподарських земель до 2017 року з використанням

методу Хольта і Брауна. Прогноз за даним методом є ідентичним попередньому.

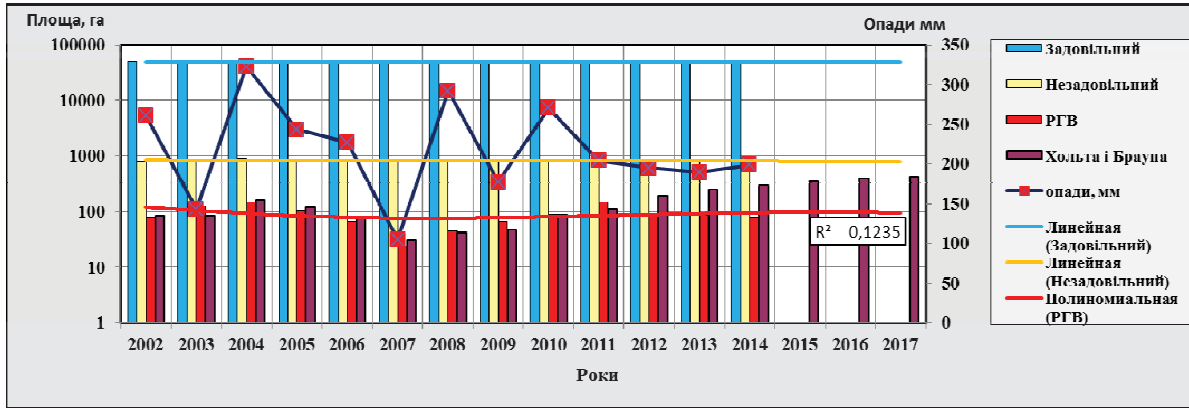


Рисунок 3. Прогноз меліоративного стану зрошуваних земель за методом Хольта і Брауна

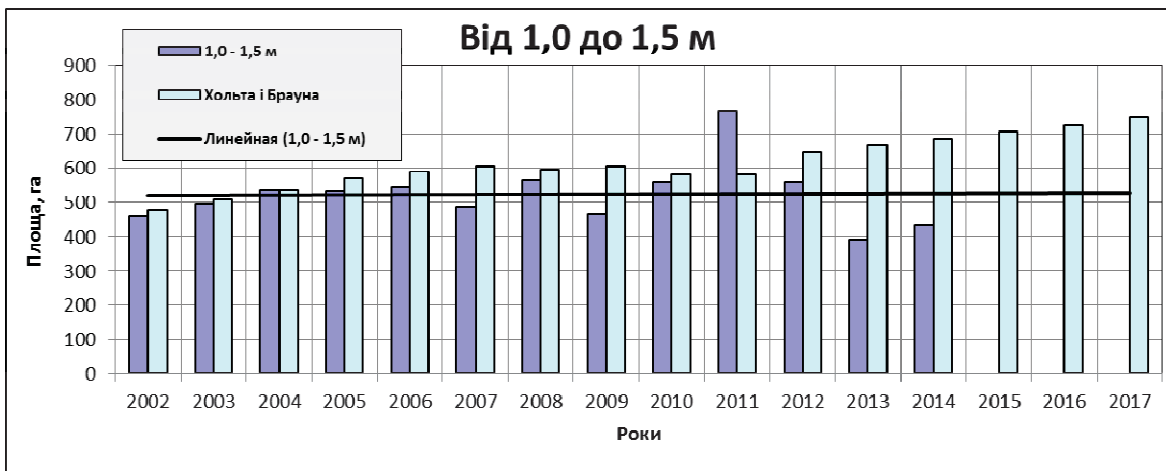


Рисунок 4. Прогноз площі з рівнем ґрунтових вод від 1,0 до 1,5 м за методом Хольта і Брауна та лінійним методом тренда

Прогноз площі з рівнем ґрунтових вод від 1,0 до 1,5 м до 2017 року на рисунку 4 свідчать про незначне збільшення площі з рівнем ґрунтових вод від 1,0 до 1,5 м переважно за рахунок атмосферних опадів та поверхневого живлення території. Прогноз за методом Хольта і Брауна

показує незначне зростання площі з рівнем ґрунтових вод від 1,5 до 2,0 м (рис. 5). Також ситуація відмічається при прогнозуванні зміни площ у часі з рівнем ґрунтових вод від 2 м до 3 м (рис. 6).

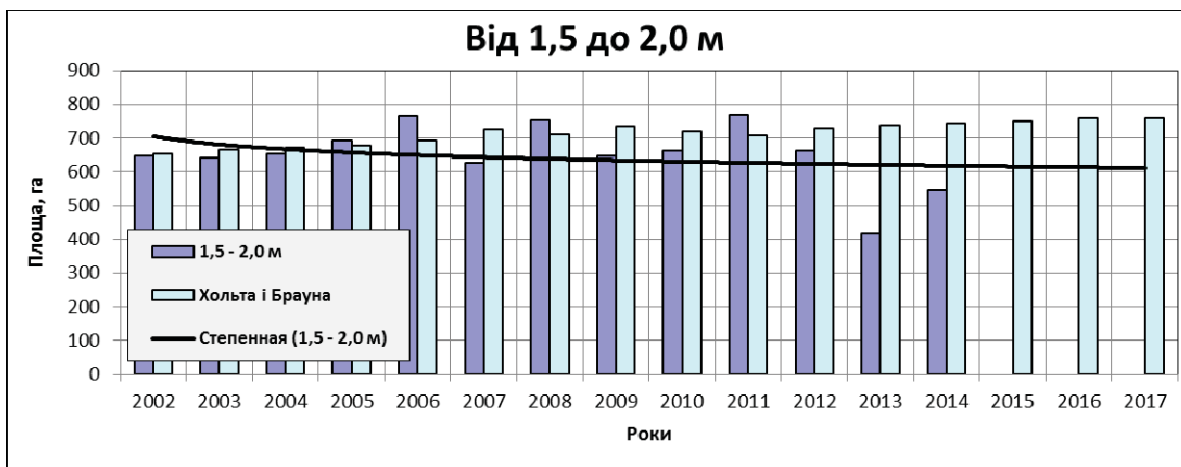


Рисунок 5. Прогноз площі з рівнем ґрунтових вод від 1,5 до 2,0 за методом Хольта і Брауна та лінійним методом тренда

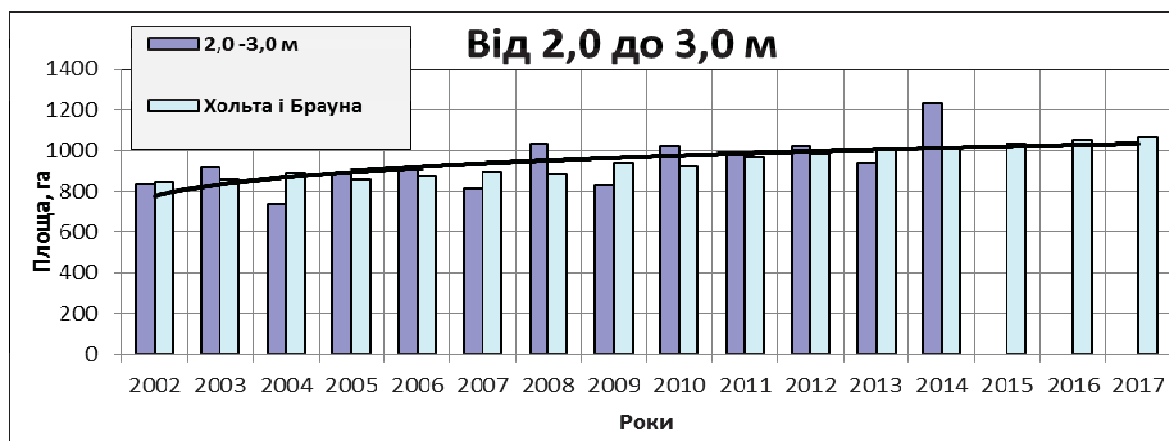


Рисунок 6. Прогноз площі з рівнем ґрунтових вод від 2,0 до 3,0 за методом Хольта і Брауна та лінійним методом тренда

За результатами прогнозу, отриманого методами тренда та Хольта і Брауна, значних відмінностей у площі сільськогосподарських земель з різним рівнем ґрунтових вод не

відмічається. Відмічається стабільна гідрогеолого-меліоративна ситуація на сільськогосподарських землях, де обидва методи відобразили прогнозу динаміку однаково.

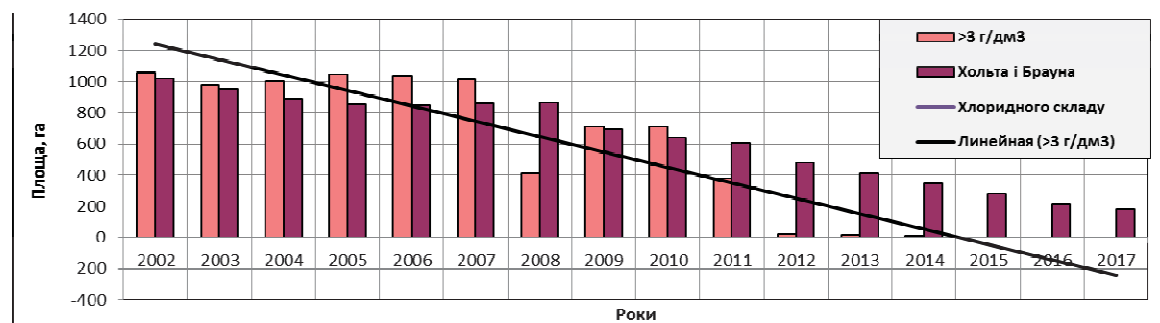


Рисунок 7. Прогноз площі земель з мінералізацією ґрунтових вод хлоридного складу > 3 г/дм³ методом Хольта і Брауна

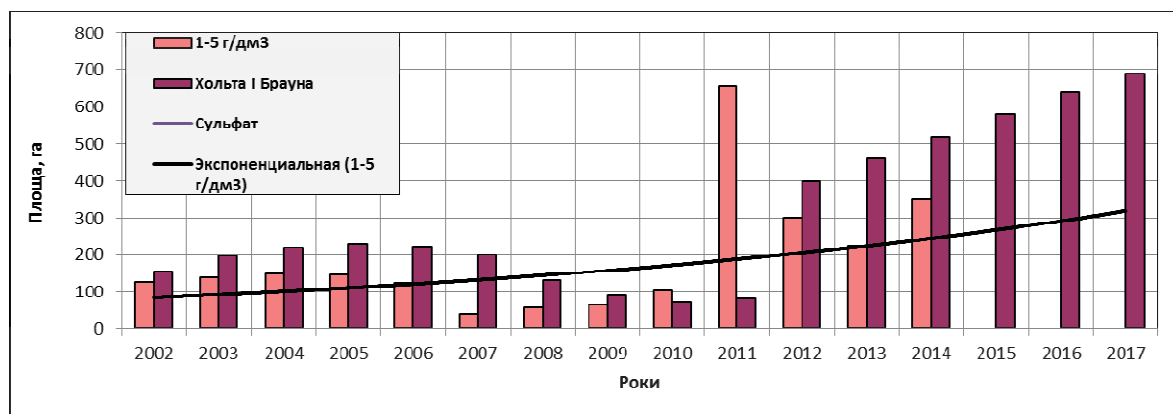


Рисунок 8. Прогноз площі земель за мінералізацією ґрунтових вод сульфатного складу > 5 г/дм³ методом Хольта і Брауна

Прогноз площі сільськогосподарських земель з мінералізацією ґрунтових вод хлоридного складу із вмістом хлору > 3 г/дм³ методом Хольта і Брауна показує, що відмічається зниження площі з таким хімічним складом ґрунтових вод, але прогноз площі сільськогосподарських земель з мінералізацією ґрунтових вод сульфатного складу > 5 г/дм³ за

методом Хольта і Брауна показує про зростання таких площ до 2017 року. Така динаміка площі земель з ґрунтовими водами сульфатного складу відбувається з приводу нерегулярного зрошення, природних і кліматичних факторів, а також якості зрошувальної води. В подальшому, враховуючи закономірності формування хімічного складу ґрун-

тових вод, ймовірно очікувати зміну їх хімічного складу з сульфатно-хлоридного, магнієво-натрієвого, через хлоридно-сульфатне, магнієво-кальцієве до сульфатно-кальцієвого і гідрокарбонатно-кальцієвого типу.

Висновки. Негативно на формування гідрогеолого-меліоративного режиму на зрошуваних землях Чаплинського району впливає живлення ґрунтових вод за рахунок регіонального підпору з боку нижче розташованих водоносних горизонтів, фільтрації міжгосподарських іригаційних каналів, що, в свою чергу, є однією з причин підтоплення сільськогосподарських земель і прилеглих територій населених пунктів.

Зниження рівня ґрунтових вод можливе тільки штучним способом за допомогою горизонтального дренажу, який може нейтралізувати напірне живлення ґрунтових вод.

Необхідною умовою високоефективного, екологічно безпечного використання зрошуваних земель Чаплинського району є розробка і впровадження комплексу заходів з управління меліорати-

вним режимом, підвищення родючості зрошуваних ґрунтів, покращення їх агроекологічного стану та раціонального використання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Інформація про меліоративний стан і рівні ґрунтових вод на зрошуваних та прилеглих до них землях і в сільських населених пунктах в зоні впливу меліоративних систем. Чаплинський район Херсонської області 2007-2014 рр. – Каховка, 2014. – С.32.
2. Кац Д.М. Меліоративная гідрогеологія / Д.М. Кац, В.М. Шестаков. – М., Изд-во МГУ, 1981. – С. 296.
3. Балюк С.А. Наукові засади сталого розвитку зрошення земель в Україні / С.А. Балюк, М.І. Ромащенко // Агрохімія і ґрунтознавство. Спеціальний випуск до VII з'їзду УТГА. К. 1. Харків, 2006.-С. 10-17.
4. Розгон В.А. Оптимізація водного балансу зрошуваних територій/ В.А. Розгон // Зрошуване землеробство. – 2002. – №3. – С.87
5. Якість води для зрошення. Екологічні критерії: ВНД 33-5.5-02-97.- Офіц.вид.- Харків: Держводгосп України, 1998. – 15 с. – (Відомчий нормативний документ).

УДК 633.12:581.132.1:631.53.04

ФОРМУВАННЯ ФОТОСИНТЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПОСІВІВ ГРЕЧКИ

ДОРОШЕНКО О.Л. – кандидат с.-г. наук, доцент,
ХОМІНА В.Я. – доктор с.-г. наук, доцент
Подільський державний аграрно-технічний університет

Постановка проблеми. Сприятливі ґрунтово-кліматичні умови України забезпечують можливість отримання високих та якісних врожаїв гречки. Проте у виробничих умовах іноді формується низька врожайність, що обумовлено використанням застарілих сортів і технологій вирощування, а також неврахуванням біологічних особливостей культури. Слід зауважити, що в останні роки відчувався істотний дефіцит гречки вітчизняного виробництва, який обумовив різке зростання цін на її крупу та необхідність імпорту із-за кордону. В теперішній час заготівельні ціни на зерно гречки значно перевершують ціни на пшеницю, ячмінь і жито, про що свідчать сформовані ціни в країні на гречану крупу. Враховуючи вищенаведене виникає необхідність розширення посівних площ під гречкою і валових зборів у різних ґрунтово-кліматичних умовах для підвищення конкурентоспроможності вітчизняних агровиробників. Тому актуальними є дослідження з оптимізації системи удобрення гречки в умовах Лісостепу України, зокрема, застосування мікроелементів для передпосівної обробки насіння та обприскувань у період вегетації.

Стан вивчення проблеми. Тімірязєв К.А. надавав величезне значення створенню органічних речовин листком рослини. Він писав, що в житті листка виражається сама сутність рослинного життя, що рослина – це листок. Сучасні досягнення науки про живлення рослин і синтез органічних речовин, підтверджують та доповнюють, що лист і корінь – основа рослини, тому що в них зосереджені дві синтетичні лабораторії, які взаємно доповнюють й обумовлюють роботу один одного [8].

Врожай рослин, у тому числі й гречки, визначається розмірами і продуктивністю роботи фотосинтетичного апарату. За даними А.О. Ничипорівича, добре сформований фотосинтетичний апарат є важливим критерієм високої продуктивності сучасних сортів [6].

Як і в інших сільськогосподарських рослин, у гречки спостерігаються значні коливання розмірів формованої асиміляційної поверхні, яка залежить від генотипу і тривалості його вегетації, від фітоценотичних взаємостосунків, а також від гідрометеорологічних і екологічних умов зростання.

Проведений Лахановим А.П., Коломейченко В.В. та ін. аналіз робіт, присвячених дослідженню фотосинтетичних параметрів гречки, свідчить наявність розбіжностей в поглядах на проблему взаємозв'язку величини асимілюючої поверхні листя і урожаю [5].

Відповідь на ці розбіжності дають дослідження з вивчення посівів різної щільності, виконані Н. Джавакі, за результатами яких було встановлено, що за індексом листової поверхні посіви різної щільності (від 25 до 400 штук рослин на кв. м.) мало відрізнялися один від одного (2,3-4,0 м²/м²).

Завдання і методика досліджень. Польові дослідження проводились на дослідному полі інституту круп'яних культур ПДАТУ, яке знаходиться в південній частині Хмельницької області.

Досліджувалися сорти Вікторія, Роксолана та Зеленоквіткова 90. Агротехніка в досліді – загальноприйнята для регіону, окрім досліджуваних факторів. Попередник – озима пшениця. Застосовувалися передпосівна обробка насіння та обприску-