

УДК 631.95:633.1 (477.75)

ВПЛИВ ОКРЕМИХ НЕСПРИЯТЛИВИХ ЯВИЩ ПРИРОДИ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР В КРИМУ

В.С. ПАШТЕЦЬКИЙ – кандидат економічних наук

К.Г. ЖЕНЧЕНКО

О.В. ПРИХОДЬКО

Інститут сільського господарства Криму НААН

Постановка проблеми. Аграрна галузь України, розвиваючись переважно на концепції інтенсивного землеробства, не завжди дотримувалась природоохоронних норм. Внаслідок людської діяльності відбувається деградація ґрунтів, особливо актуальною ця проблема є для степової зони Криму, оскільки вона зазнає сильного і негативного впливу вітрів, які спричиняють низку негараздів [1]. Це вже зараз призвело до екологічних проблем, найбільшою з них є водна і вітрова ерозія ґрунтів та втрати гумусу. Внаслідок інтенсивної деградації в результаті людської діяльності з орної землі степового Криму за рік втрачається понад 2 млн. т ґрунту. Захист ґрунтів від вітрової та водної ерозії в даному регіоні є першочерговим завданням сучасного землеробства.

Стан вивчення проблеми. Кримський півострів розташований на межі двох типів клімату – континентального, обумовленого материковою частиною України, та середземноморського [2]. Незважаючи на його відносно невеликі розміри (площа близько 27 тис. км²), в ньому виділяється сім ґрунтово-кліматичних зон, що характеризує Автономну Республіку Крим як регіон з досить різноманітними умовами для вирощування сільськогосподарських культур.

Фізико-географічне положення республіки обумовлює не тільки значну розмаїтість кліматичних умов, але й цілий ряд несприятливих факторів, які щорічно мають місце, а в окремі роки навіть приймають катастрофічний характер. Внаслідок відкритості території і майже відсутності деревної рослинності повітря влітку дуже сухе, частими явищами в цьому регіоні є сильні вітри – один з найвпливовіших метеорологічних факторів руйнування ґрунтів та інші природні фактори, пов'язані безпосередньо з його дією: пилові бурі, посухи, суховії, які завдають значної шкоди сільськогосподарському виробництву. Вважається, що вітер зі швидкістю ≥ 15 м/с відноситься до небезпечних явищ природи, а при зростанні її до ≥ 25 м/с становить вже особливо небезпечне явище [3].

Серед найбільш негативних явищ природи, спровокованих вітром, вважається пилова буря, при якій руйнується верхній, найбільш родючий горизонт ґрунту. Втрата навіть декількох сантиметрів верхнього шару ґрунту це вже катастрофа для навколишнього середовища, так як за даними вчених, для утворення 1 см родючого ґрунту в залежності від природно-кліматичних умов зони потрібно від ста до двох тисяч років. Родючий гумусний шар, який втрачається при ерозії, містить у своєму складі більше поживних речовин, ніж вноситься з мінеральними добривами. Складається ситуація, що з одного боку вкладаються величезні кошти на закупку і внесення добрив, а з іншого – з легкістю втрачається значно більше через наслідки стихійних явищ природи буквально за декілька годин.

Не менш відчутної шкоди сільськогосподарському виробництву в Криму завдають посухи і суховії. Повністю уникнути негативного впливу погодних

умов на розвиток рослин ми не в змозі, але для того щоб максимально зменшити втрати від несприятливих кліматичних явищ слід знати їх характер та закономірності виникнення.

Завдання і методика досліджень. Ключовим методом підвищення ефективності агропромислового виробництва, попередження деградації земель сільськогосподарського призначення та забезпечення сталого розвитку агроєкосистем є комплексне управління природними, зокрема, земельними ресурсами на основі їх науково-обґрунтованого моніторингу.

Мета досліджень – розробити наукові основи моніторингу ресурсів агросфери АР Крим та надати рекомендації щодо підвищення ефективності агропромислового виробництва з урахуванням регіональних особливостей.

Інформаційною базою в процесі дослідження були: аналітична та оперативна інформація Регіонального центру по гідрометеорології в АР Крим; звітність Головного управління статистики в АР Крим; звітність і аналітична інформація Міністерства аграрної політики АР Крим; річні звіти сільськогосподарських підприємств АР Крим; дані статистичних збірників; наукові праці дослідників відповідного профілю; результати особистих досліджень і спостережень. Базовими матеріалами для оцінки метеорологічних умов та аналізу їх впливу на процеси розвитку рослин сільськогосподарських культур слугували науково-методична та довідникова агрометеорологічна література. Для аналізу інформації використовувались загальноприйняті науково-методичні підходи.

Результати досліджень. В Криму стійкі сильні вітри різної тривалості регулярно мають місце. Майже щорічно (з ймовірністю 80%) спостерігаються вітри зі швидкістю ≥ 20 м/с, а вітер зі швидкістю ≥ 25 м/с за даними Захарова П.С. [4] та Можейко Г.А. [5] раз в 3-5 років. В окремі роки їх шкідлива дія посилюється іншими небезпечними явищами. При вологості орного шару ґрунту 20-25 мм, пилові або чорні бурі утворюються лише при високій швидкості вітру (понад 15 м/с), а якщо запаси вологи менше 10 мм, достатньо швидкості вітру 8-10 м/с.

Простежимо за цим небезпечним явищем природи в АР Крим. За останні 50 років сильні пилові бурі мали місце в 1965, 1969, 1972, 1974 роках. Виключно сильні й тривалі пилові бурі спостерігалися взимку і навесні 1969 року. В Роздольненському, Сакському, Кіровському і Джанкойському районах 4-7 січня штормовим вітром 25-27 м/с на окремих полях повністю видуло рослини озимих культур (знесення ґрунту до 5-7 см). На інших полях озими були занесені шаром мілкозему від 1-5 до 10-20 см та відмічено механічне пошкодження листового апарату. Під час другої хвилі вітру з посиленням його до сильного і штормового в I декаді лютого до вже перерахованих районів добавилися Ленінський, Чорноморський, Советський. У II декаді лютого досить сильні північно-

східні вітри зі швидкістю 15-20 м/с протягом 3-7 днів спостерігалися в Сакському, Красноперекопському, Красногвардійському, Бахчисарайському, Чорноморському, Роздольненському районах. Місцями тривали пилові бурі відмічались в III декаді лютого та II декаді березня. Масове обстеження посівів і ґрунтів показало, що з полів було знесено в лісосмуги, сади, виноградники, на дороги і населені пункти близько 90-100 млн. м³ родючого ґрунту. Кількість же знесеного чорноземного ґрунту в море і назавжди втрачено підраховувати неможливо. Окремі парові і зяблеві поля втрачали до 10 см верхнього шару ґрунту. Посіви озимих зернових постраждали на площі близько 300 тис. га, з них 200 тис. га підлягали пересіванню. Різниця в урожайності зернових культур, в залежності від діючої системи лісосмуг та ступені заліснення орних земель в господарствах, була від 3,2-7,5 до 10 ц/га. Так, по Красногвардійському районі, де заліснення на той час становило 1,5%, загибель посівів склала 20,7%, а в колгоспі «Дружба народів» та на Кримській обласній державній сільськогосподарській дослідній станції, при залісненні від 2,7 до 3,1%, посіви повністю збереглися [6].

У 1965 році у зв'язку з відсутністю господарчо-корисних дощів і підвищенням вітровим режимом пересіяли 45 тис. га озимих. За даними спостережень за 1972 і 1974 років пересіви підлягали 275 та 125 тис. га озимих зернових, відповідно. Причина – вірова ерозія ґрунтів.

Наряду з пиловими бурями розповсюдженням природним явищем, пов'язаним із сильними вітрами є хуртовини – перенесення снігу над земною поверхнею під впливом сильного вітру в 4-5 балів. Розрізняють загальну хуртовину, низову заметіль і буревій. Загальна хуртовина відмічається при сильному вітрі з випаданням снігу. Низова – перенесення сухого, наявного снігу, який під дією сильного вітру піднімається з поверхні ґрунту і переноситься на десятки метрів [3].

Всю «принадність» хуртовин на Кримському півострові спостерігали в лютому 2012 року на фоні низьких температур (до -30° С, а в деяких районах і нижче) за відсутності вологи у верхніх шарах ґрунту, при швидкості вітру понад 17-21 м/с. Під дією вітру сніг разом з частинками ґрунту переносився з полів в лісосмуги, на дороги і в канали. На поверхні ґрунту температура опускалася до -33-35° С. Коренева система рослин озимих культур була оголеною і, як наслідок, спостерігалася значна їх загибель. Негативний вплив хуртовин посилювався при порушенні агротехніки вирощування культур, особливо по непарових попередниках. Всього по республіці зафіксовано загибель озимих на площі 100 тис. га.

Не менш небезпечним явищем являються суховії. Вони виникають при поєднанні таких метеорологічних елементів як температура повітря $\geq 25^{\circ}\text{C}$, відносна вологість повітря $\leq 30\%$ та швидкість вітру понад 5 м/с. В степовому Криму суховії спостерігаються з середньою тривалістю від 3-4 до 6-8 днів протягом теплого періоду року [3]. Під час сильних суховіїв відносна вологість повітря може знижуватися до 7%, а температура сягати 40°С за швидкості вітру до 9 м/с [7]. Пошкоджуючі культурні рослини в різні фази розвитку, вони можуть привести не тільки до значного зменшення врожаю, а й до загибелі рослин. Найбільш поширені весняні посухи. Літні – припадають на період вегетації пізніх культур та підготовки ґрунту під озими (їх повторюваність також дуже висока), а осінні – на посів озимих (раніше вони зу-

стрічались рідше, ніж весняні й літні, а в останнє десятиліття спостерігаються практично щороку).

В Криму випадки загибелі озимих та ярих зернових на значних територіях від посухи мали місце неодноразово. Яскравим прикладом став 2002 рік, коли продуктивні запаси вологи до початку відновлення весняної вегетації рослин становили лише 10-19% від максимальної можливих, а подальші опади не змогли ліквідувати дефіциту вологи в ґрунті. В результаті середня врожайність зернових склала 20,8 ц/га, що на 12,8 ц/га менше середньої врожайності за 1986-1990 роки, а збитки завдані посухою сільськогосподарському комплексу Криму склали близько 396 млн. грн.[8].

Суховії дуже небажані й для галузі насінництва, так як вони призводять до запалу зерна, яке стає щуплим. В 1994 році, після загалом сприятливої погоди на протязі вегетації рослин, в травні-червні температура повітря піднялася до 32,6° С при відносній вологості повітря 20-25% і швидкості вітру понад 7 м, а в окремі дні 9-14 м/с. Як результат вага 1000 насінин озимої пшениці на парових полях склала 29-30, а по непарових всього 23-25 г при урожайності відповідно 28 та 18-20 ц/га.

Для запобігання або хоча б послаблення негативних наслідків від вище перерахованих явищ на наше довкілля і в першу чергу на культурні рослини розроблено цілий ряд заходів, і на одному з перших місць стоять лісомеліоративні, зокрема, захисне лісорозведення. Ще сто двадцять років тому В.В. Докучаєв, вивчаючи наслідки жорстокої посухи на півдні Росії, розробив комплекс заходів протидії степовим «негараздам». Задавшись цією метою, він почав з посадки лісосмуг в Кам'яному степу, одночасно в балках і ярах створювалася система ставків і водойм. У 1897 році було закладено перші вісім лісосмуг, а всього через чотири роки їх було вже 50.

В степових районах полезахисні лісові насадження мають особливо велике екологічне значення в посушливі роки. Вони зберігають ґрунтовий покрив та позитивно впливають на формування мікроклімату. Лісові смуги істотно знижують швидкість вітру, сприяють накопиченню та збереженню вологи в ґрунті та приземному шарі повітря, зменшують перепади температури повітря і ґрунту, здатні гасити пилові та снігові буревії, і як результат сприяють підвищенню урожаю сільськогосподарських культур [9]. На полях з правильно сформованою системою лісосмуг, під час формування врожаю, відносна вологість повітря на 7-9%, а в суховійні дні понад 15, ніж на відкритому полі, що забезпечує більш комфортні умови життєдіяльності культурних рослин. Обслідування лісосмуг в Сімферопольському, Красногвардійському, Нижньогірському, Джанкойському, Сакському та Советському районах підтвердило їх позитивний вплив в посушливі роки. Під їх захистом у озимих була більш потужна коренева система, вища продуктивна куцистість та висота рослин, збільшувалась кількість зерен в колосі. Але й у відносно сприятливі роки, коли в період вегетації рослин створюються оптимальні метеоумови для розвитку рослин та формування репродуктивних органів, лісосмуги сприяють більш повній реалізації генетичного потенціалу інтенсивних сортів, забезпечуючи прибавку урожаю на 8-10% порівняно із відкритими для вітрів полів.

За даними академіка М.В. Роїка, в Україні площа лісів та багаторічних насаджень значно менша ніж в сусідніх європейських державах, а протягом останніх років відбувається подальше скорочення їх площ, особливо в південних регіонах (АР Крим не

являється винятком) [10]. У 50-80-тих роках минулого століття для захисту полів та садів від небезпечних природних явищ у степовій та передгірній зонах Криму було створено понад 27 тис. га лісозахисних смуг. На жаль за останні два десятиріччя не тільки не посаджено нові лісосмуги, а значно зменшилась їх кількість. Нині остатки від цієї потужної системи захисту полів знаходяться в жалюгідному стані, збереглися вони менш ніж на 30%, займаної раніше площі. При розпаюванні земель, лісосмуги випали з поля зору «реформаторів» і залишилися нічийними, їх безжалісно вирубували мешканці сіл на дрова, вони вигорали разом із залишеною після жнив стернею та соломною [11]. Таким чином лісосмуги поступово стали зникати, і як наслідок, в останні роки в Криму відновилися більш масштабні пилові бурі, які близько двадцяти років мали в регіоні локальний характер.

Висновки та пропозиції. На сьогодні найбільшим нашим надбанням та багатством є земля. Однак зниження ролі держави в питаннях планування використання і охорони земель, скорочення обсягів основних видів робіт, пов'язаних з підвищенням родючості ґрунтів, агролісомеліоративних, природоохоронних та протиерозійних заходів призвело до серйозних проблем. Наслідком цього стало малоефективне використання земель сільськогосподарського призначення, порушення структури сівозмін, посилення розвитку процесів водної і вітрової ерозії.

Відновлення системи захисних лісосмуг – одне із найбільш важливих стратегічних завдань сільськогосподарського виробництва в посушливих умовах Криму, яке дозволить зупинити процеси вітрової ерозії в регіоні, знизити негативний вплив посух та суховіїв, а також гарантувати стійкий розвиток агропромислового комплексу. Як один з елементів високої культури землеробства, полезахисні лісові смуги мають стати невід'ємною частиною степового ландшафту.

Подальший розвиток агропромислового комплексу АР Крим має ґрунтуватися на оптимізації структури посівних площ і застосуванні прогресивних інноваційних технологій виробництва на ресурсозберігаючій основі. Упорядкування структури посівних площ має бути направлено на найбільш ефективне використання ґрунтово-кліматичного потенціалу регіону і біологічних особливостей вирощуваних культур. Такий підхід дозволить створити умови для збільшення врожайності і

поліпшення якості продукції, сприяти збереженню та підвищенню рівня родючості ґрунтів.

Узагальнення результатів моніторингу, з урахуванням всіх чинників, що впливають на стан агрофери в регіоні, дозволить розробити систему ефективних заходів щодо запобігання деградаційним процесам у агроекосистемах та надасть можливість оптимізувати комплексне управління ресурсами агрофери на регіональному рівні, сприятиме підвищенню безпеки та ефективності агропромислового виробництва.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Фурдичко О.І., Паштецький В.С. Особливості формування полезахисних лісових насаджень в умовах богарного і зрошуваного землеробства. // Агроекологічний журнал. – 2012. – №4. – С. 5-12.
2. Половицкий И. Я. Почвы Крыма и повышение их плодородия: справ.изд./ И. Я. Половицкий, П. Г. Гусев – Симферополь: Таврия, 1987. – 152 с.
3. Логвинов К.Т. Опасные явления погоды на Украине. Труды УНИГМИ. – Вып. 110 / К.Т. Логвинов, В.Н. Бабиченко, М.Ю.Кулаковская; под. ред. К.Т. Логвинова – Л.: Гидрометеиздат, 1972. – 236 с.
4. Захаров П.С. Пыльные бури. / П.С. Захаров. – Л.: Гидрометеиздат, 1965. – 164 с.
5. Можейко Г.А. Лесо-аграрные ландшафты Южной Украины (природа и конструирование). – Харьков: ООО «Эней», 2000. – 312 с.
6. Милосердов Н.М. Защита полей от пыльных бурь. / Н.М. Милосердов, В.Г. Антонюк, В.Г. Титова – Симферополь: Таврия, 1978. – 80 с.
7. Бучинский И.Е. Засухи, суховеи и пыльные бури на Украине и борьба с ними./ И.Е. Бучинский – К.: Урожай, 1970. – 234 с.
8. Особливості формування посух в Україні та засоби боротьби з ними /П.І.Коваленко, Л.А.Філіпенко, О.І.Жовтоног, В.І.Ляшевський // Вісник аграрної науки. - 2002. – №12 – С. 49-54.
9. Оптимізація системи захисних лісових насаджень степового Криму (методичні рекомендації) /за наук. ред.. О.І. Фурдичка. – К.: ДІА, 2011. – 40 с.
10. Роїк М.В. Сучасні науково обґрунтовані підходи до використання землі. – К.: Вид-во «XXI вік» – «ТРУД-ГриПол», 2003. – 44 с.
11. Нетіс І.Т. Лісосмуги – важлива складова системи боротьби з посухами / І.Т. Нетіс // Агроном, – 2009. – №2. – С 156-157.

УДК 633.18:631.8:631.57

УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА РИСУ ТА КІЛЬКІСТЬ ПОБІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ, ДОЗ ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ ТА НОРМИ ВІСІВУ

Г.М. МАРУЩАК – кандидат с.-г. наук, с.н.с.
Л.Г. ЗАХАРЧЕНКО
Інститут рису НААН

Постановка проблеми. Агропромислове виробництво в Україні має значний потенціал біомаси, доступної для виробництва енергії. Основними його складовими є енергетичні культури та сільськогосподарські відходи. Серед останніх найбільший енергетичний потенціал мають відходи виробництва соняшнику (стебла, лушпиння), дещо менший – відходи виробництва гречки та рису. Саме тому, останнім часом зростає інтерес до організації безвідходного ви-

робництва, яке базується на принципі повного використання сировини, зокрема відходів [6].

В Україні при площі вирощування рису 22-25 тис. га валові збори рису-сирцю в середньому становлять 160 тис. т. Так, валовий збір рисової соломи знаходиться на рівні 170 тис. т., а у ваговій частці кількість лузги становить 15-20% від загальної маси зерна рису [7]. Таким чином, щорічно поновлюється велика кількість цінної енергетичної рослинної сировини, яка до цього часу не знаходила ефективного використання.