

УДК 631.58 : 504 (477.75)

ЕКОЛОГОБЕЗПЕЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО В АР КРИМ: ОСНОВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ

М. Г. ОСІННІЙ, кандидат сільськогосподарських наук

ПФ НУБіП України "КАТУ"

E-mail: osenniy.ivan@gmail.com

***Анотація.** Обґрунтовані основні напрямки екологічного землеробства в АР Крим: оптимізація розораності сільськогосподарських угідь; підвищення родючості ґрунту шляхом корегування сівозмін, широкого використання рослинних решток, у тому числі соломи зернових колосових і сидератів, фітомеліоративних заходів та зменшення пестицидного навантаження на ґрунт, екологоощадних протибур'янових заходів у поєднанні з мінімізацією обробітку ґрунту.*

***Ключові слова:** екологічне землеробство, АР Крим, родючість ґрунту*

Станом на 1 січня 2013 року загальна площа земельних угідь Криму складає 2608,1 тис га, у тому числі 1821,1 тис га (68,94 %) землі сільськогосподарського призначення, з них ріллі — 1281,2 га (70,3 %) [1].

На думку вчених для стабільного розвитку земельних територій мінімальний поріг природних агроландшафтів повинен складати 60 %, тобто розораність території для оптимізації використання земель сільськогосподарського призначення не повинна перевищувати 40 %. Для довідки — розораність в США складає 15,8 % (у тому числі сільськогосподарських угідь – 35,9 %), у Великобританії, Франції, ФРН – 28-32 %, а частка орних земель становить 40-57 % [2].

Фактична розораність території Криму в середньому складає 48,49 %, а за відношенням до площі сільськогосподарських угідь — 70,3 %, тобто в 1,75 рази перевищує показник агроландшафтів для розвитку агроєкосистем, здатних забезпечити самозбереження і саморегулювання. Значні відмінності в розораності ґрунту спостерігаються в розрізі адміністративних районів (табл. 1), що обумовлено складними умовами ґрунтоутворного процесу, вертикальною та горизонтальною зональністю [3].

1. Розораність земель в господарствах АРК (в % від площі сільгоспугідь, за Н. А. Драган, 2004)

Райони АРК	% розораності земель
АР Крим	70,3
Північне передгір'я, Керченський півострів	31...45
Білогірський, Ленінський, Чорноморський	41...90
Кіровський, Сімферопольський	61...80
Красноперекопський, Роздольненський	51...90
Нижньогірський, Советський	61...90
Бахчисарайський, Сакський	61...100
Красногвардійський, Джанкойський	71...100
Первомайський	91...100

Враховуючи, що більше ніж 145 тис гектарів орних земель охоплені процесами водної ерозії, а понад 600 тис га – дефляції, а також продовження процесів дегуміфікації, зменшення використання органічних добрив (рис. 1), низьку окупність витрат, нами запропоновано скоротити площу ріллі в Криму до 2015 року до 1122,7 тис га, тобто на 142-150 тис га.

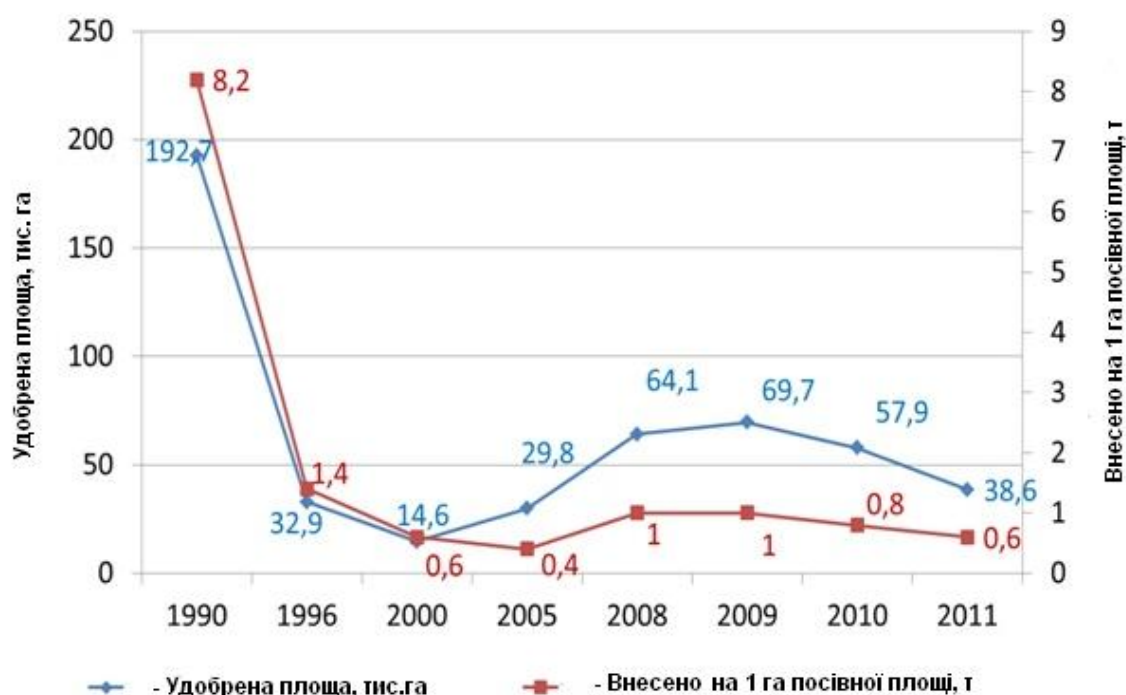


Рис. 1. Динаміка фактичного внесення органічних добрив (т/га) та удобрена площа (тис. га) в АРК

В першу чергу повинні бути вилучені з ріллі еродовані землі на схилах більше ніж 3°, низькопродуктивні землі з послідуочим їх залуженням. До 2020 року площу ріллі доцільно скоротити до 1050,9 тис га, що у поєднанні з відновленням до попереднього рівня обсягів зрошуваних земель до 360-400 тис га із щорічним проведенням не менше 5 тис га лісових насаджень, у першу чергу за рахунок відновлення польових та водоохоронних лісонасаджень, стабілізує виробництво продукції сільськогосподарських культур. Доцільність зазначених заходів обґрунтовується також вкрай несприятливими умовами зволоження в усіх регіонах Криму.

Важливим завданням ефективного використання ріллі є перехід на біологічне (органічне) землеробство. В Криму основними ланками органічного землеробства є система сівозмін з вирощуванням багаторічних бобових трав (люцерни на зрошенні, еспарцету на суходолі) та бобових (нут, горох, чина), відтворення родючості ґрунту за допомогою альтернативних джерел поповнення органічної речовини, скорочення пестицидного навантаження на ґрунт.

Наші дослідження показують, що залишення соломи зернових колосових (озима пшениця, ячмінь озимий) та поєднання з пожнивним вирощуванням редьки олійної на сидерат (рис. 2) на тлі помірних доз мінеральних добрив забезпечує просте відтворення родючості і на тлі органо-мінеральних добрив — розширене відтворення родючості ґрунту.



Рис. 2. Редька олійна на сидерат (післяжнивна)

З урахуванням екологобезпечного землеробства нами рекомендуються більш гнучкі сівозміни у рільництві (табл. 2).

Як показують результати численних наукових досліджень, практичний досвід, врожайність сільськогосподарських культур у значній мірі залежить від формування оптимальної густоти рослин, отримання дружних сходів. Особливо значима роль формування оптимального стеблестою озимих культур, питома вага яких в Криму перевищує 50 % зернового клину.

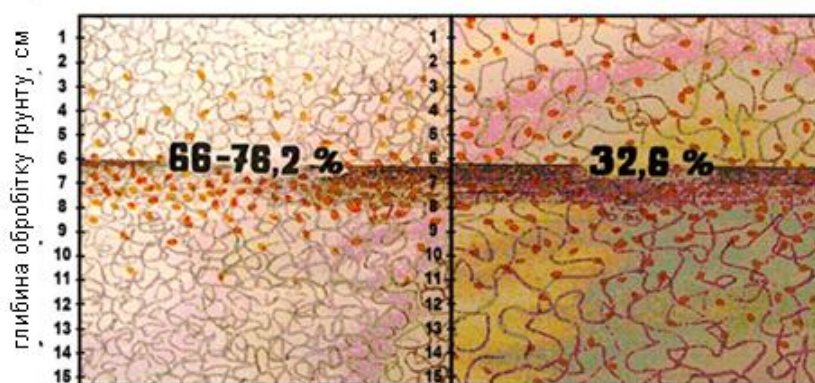
2. Схема сівозміни для фермерського господарства і його ротаційна

таблиця:

1. Чистий пар (1/3), ярі суміші на корм (1/3), еспарцет на корм (1/3); 2. Озима пшениця; 3. Ярий ячмінь с підсівом еспарцету (1/3), соняшник (1/3), картопля, овочі (1/3).

1 ротація			2 ротація			3 ротація		
1 рік	2 рік	3 рік	4 рік	5 рік	6 рік	7 рік	8 рік	9 рік і д.
Чистий пар (1/3)	Озима пшениця	Ярий ячмінь с підсівом еспарцету	Еспарцет на корм	Озима пшениця	Картопля, овочі	Ярові суміші на корм	Озима пшениця	Соняшник
Ярові суміші на корм (1/3)		Соняшник	Чистий пар		Ярий ячмінь с підсівом еспарцету	Еспарцет на корм		Картопля, овочі
Еспарцет на корм (1/3)		Картопля, овочі	Ярові суміші на корм		Соняшник	Чистий пар		Ярий ячмінь с підсівом еспарцету

Бриласта поверхня підготовленого до сівби озимих поля забезпечує заробку лише 32,8 % насіння на оптимальну глибину (рис. 3).



а) дрібногрудочкувата

б) крупногрудочкувата

(бриласта)

Рис. 3. Розподіл насіння озимої пшениці за різної розробки ґрунту

Лише за умови доведення посівного шару ґрунту до дрібногрудочкуватого стану комбінованими агрегатами (рис. 4) досягається заробка 70-80 % насіння на заданій (6-7 см) глибині.

Забезпечити високоякісну підготовку ґрунту, особливо за умов поверхневого обробітку важкими дисковими боронами, культиваторами КПЕ-3,8, КТС-10-1 та іншими, дозволяє застосування їх в агрегаті з вирівнювальними та ущільнюючими знаряддями, зокрема важкими волокушами, кільчасто-шпоровими або кільчастозубчастими котками.



Рис. 4. Комбінований агрегат (БДВП-4,2 + ЗККШ-6)

В період догляду за обробленими чистими і зайнятими парами для підрізування бур'янів слід застосовувати плоскоріжучі стійки (типу Міллера), широкозахватні агрегати зубових борін з навареними сегментами, а після випадання літніх дощів, що спостерігається дуже рідко, розпушення з одночасним підрізанням сходів бур'янів зубовими боронами з натягнутим під кутом дротом. До передпосівної культивації глибина поверхневого розпушення та підрізування бур'янів не повинна перевищувати 4-5 см.

Головне завдання в системі підготовки ґрунту під озимі, незалежно від основного обробітку, є створення умов для гарантованого формування

насіннєвого ложе для заробки насіння шляхом "врізування дисків" на заданій глибині (рис. 5).



Рис. 5. Схематичне відношення глибини орного шару, основного обробітку ґрунту, передпосівного обробітку та догляду за оброблюваним полем

Масове запровадження у 80-90 роки минулого століття індустріальних та інших інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур в Криму поряд з іншими чинниками призвело до значного забруднення навколишнього середовища пестицидами. За даними літературних джерел критичний рівень застосування отрутохімікатів складає 3,95 кг/га. Фактичне пестицидне навантаження в Україні в 90-і (1988) роки складало 4,7 кг/га, у тому числі в Криму і Закарпатській обл. 19-30 кг/га, що обумовило непридатність названих регіонів для вирощування екологічно чистої продукції. Довідково зазначимо, що в США застосування отрутохімікатів не перевищує 2 кг/га.

В кінці минулого століття ситуація змінилася на краще, а шляхи вирішення цієї проблеми розглянемо на прикладі удосконалення протибур'янового комплексу заходів.

Наші багаторічні спостереження свідчать, що залежно від рівня окультурення земель Криму в орному (0-30 см) шарі ґрунту міститься 300-800 млн шт. насінин бур'янів, а на полях із низьким рівнем культури землеробства 0,6-1,0 і більше млд шт. насінин на 1 га.

За комбінованого різноглибинного обробітку ґрунту в сівозміні розподіл насіння бур'янів в орному шарі більш рівномірний і на всій глибині підтримується висока життєздатність насіння та вегетативних органів бур'янів [4].

За безполицевого обробітку суттєво змінюється розподіл насіння бур'янів у ґрунті (б). Проведені нами дослідження свідчать, що за тривалого (15 років) безполицевого обробітку 43,2 % від всього насіння в орному шарі концентрується в шарі 0-10 см (рис. б).

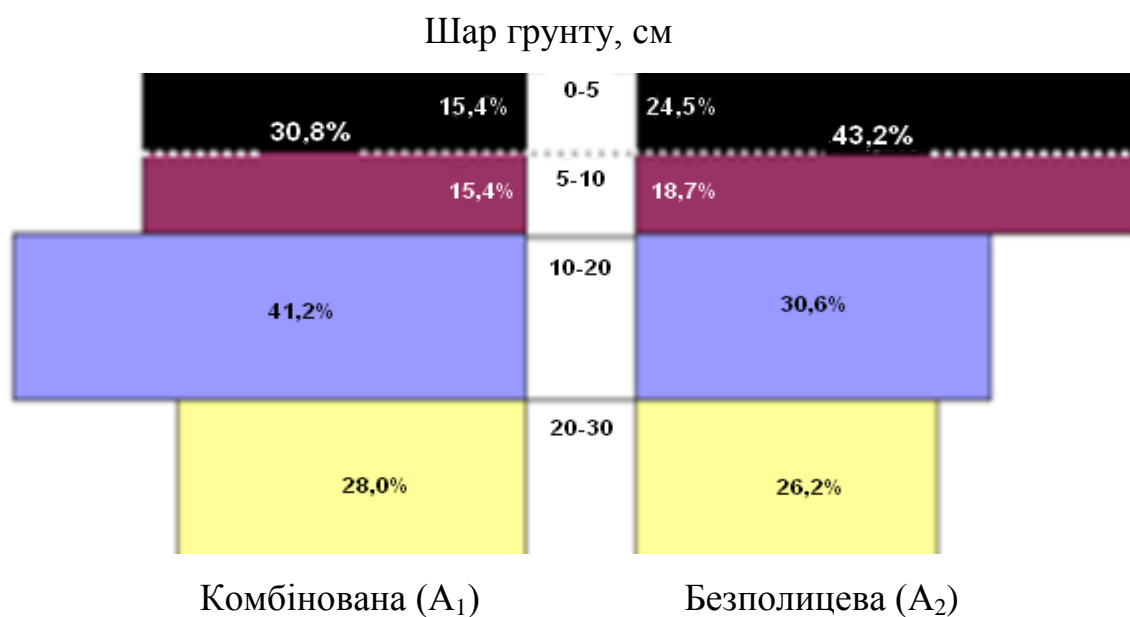


Рис. 6. Розподіл насіння бур'янів в орному шарі ґрунту залежно від системи обробітку ґрунту у сівозміні, % (2007-2009 рр.)

На таких полях під час здійснення науково-обґрунтованого протибур'янового комплексу, (обробіток ґрунту за типом напівпару, тощо) створюється реальна можливість зниження забур'яненості до мінімуму, а посівів –нижче економічного порогу шкодочинності.

Для зниження пестицидного навантаження в рільництві слід широко використовувати профілактичні та механічні винищувальні заходи боротьби з бур'янами, у т.ч. фітоценотичний метод, розроблений співробітниками кафедри рослинництва КАТУ [5]. Зокрема, під час формування рівномірного за густотою сходів озимої пшениці агрофітоценозу понад 400 рослин на 1 м² досягається повне витіснення малорічних бур'янів.

Нашими дослідженнями в попередні роки встановлено, що за проведення до- і післясходового боронування посівів соняшнику, першого міжрядного обробітку у фазу 2-4 листочків у домінанті просапним культиватором із встановленням проплювальних борінок КЛТ-38 і другого міжрядного обробітку за висоти соняшника 50-60 см із встановленням (обладнанням) лівих (КРН-52) і правих (КРН-53) лап-відвальчиків дозволяє знищити забур'яненість до рівня мінімальної шкодочинності, тобто обійтись без хімічного контролю бур'янів.

Під час визначення протибур'янових заходів на основі фактичного обліку забур'яненості посівів використовуються показники економічного порогу шкодочинності (ЕПШ). Однак ці критерії характеризують середні значення фактичної чисельності бур'янів і повинні корегуватися з урахуванням їх видового складу.

Проведені нами дослідження свідчать, що за кількості 3-5 шт./м² бур'яну кучерявець Софії в озимій пшениці зниження врожайності зерна складає 18-38 %, така ж кількість маку-самосійки обумовлює недобір врожаю 20-35 %, коляндрі –8-15 %, а за чисельності вероніки персидської і плющолісної 45-75 шт./м² – лише на 5-7 % (рис. 7).

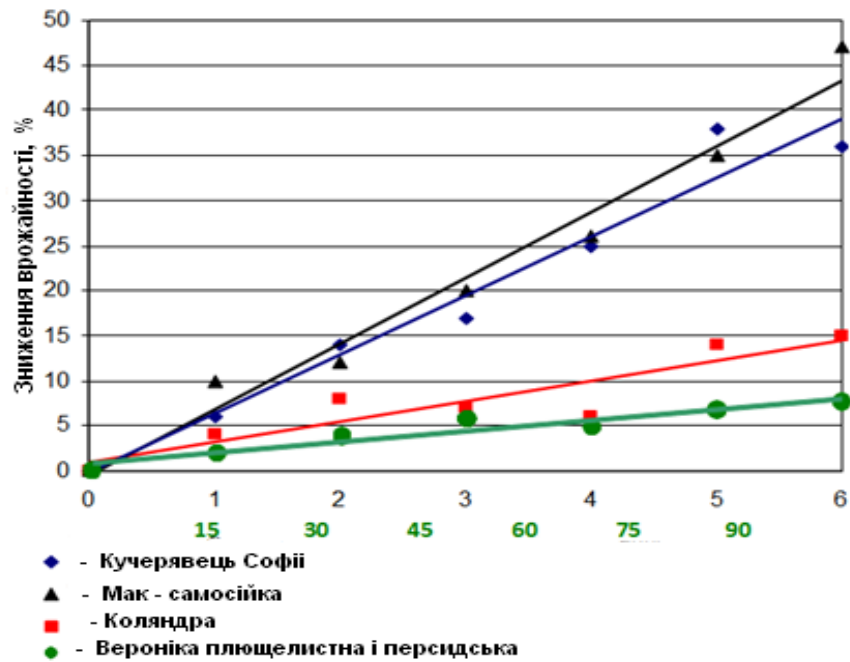


Рис. 7. Зміна врожайності озимої пшениці від щільності бур'янів

Тому, очікуваний недобір врожаю сільськогосподарських культур на забур'яненних посівах доцільно розраховувати на основі обліку фактичної забур'яненості (проф. Манько Ю. П.) з урахуванням видового складу і приймати грамотне рішення щодо протибур'янових заходів [6].

Особливу увагу слід надавати техніці хімічного контролю бур'янів, у тому числі застосування стрічкового внесення гербіцидів на просапних культурах, куртинній обробці посівів зернових колосових гліфосатами, ширше застосовувати гербіциди III-IV покоління, знижуючи пестицидне навантаження па ґрунт, біологічні засоби захисту.

На кращих за вирівняністю і станом забур'янення полях із рівноважною щільністю ґрунту 1,1-1,3 г/см³ та забезпеченістю його рухомими формами P₂O₅ не нижче 2,5 мг/100г ґрунту (за Мачигінім) слід застосовувати mini-till та no-till технології. В польових сівозмінах пряму сівбу слід застосовувати, в першу чергу, на полях озимої пшениці, ячменю озимого, тритикале, озимого ріпаку.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Статистичний щорічник Автономної Республіки Крим за 2011 рік / Голов. управ. статистики в АРК. – Сімферополь, 2012. – 558.

2. Розширене відтворення родючості ґрунтів — вузлова екологічна проблема землеробства / За ред. І. Д. Примака // Екологічні проблеми землеробства. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 456с.
3. Драган Н. А. Почвенные ресурсы Крыма / Н. А. Драган – Симферополь, изд. «Доля». – 2004. – 206 с.
4. Осенний Н. Г. Влияние длительного применения различных систем обработки почвы в сочетании с удобрениями на потенциальную засоренность пахотного слоя чернозема южного в полевом севообороте в предгорно-степном Крыму / Н. Г. Осенний, А. В. Ильин, Л. С. Веселова // Наук. праці ПФ НУБіП України «КАТУ»: Сільськогосподарські науки. – 2010. – Вип. 130. – С. 119-124.
5. Агроэкологический комплекс мер борьбы с сорняками. / Н. Е. Воробьев, Е. В. Николаев, А. М. Изотов, Е. М. Шабанова // Земледелие. – № 1. – С. 10-12.
6. Веселовський І. В. Довідник по бур'янах / І. В. Веселовський, Ю. П. Манько, О. В. Козубський – К.:«Урожай», 1993. – 208 с.

ЭКОЛОГОБЕЗОПАСНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ В АР КРЫМ: ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

Н. Г. Осенний

***Аннотация.** Обоснованы основные направления экологического земледелия в АР Крым: оптимизация распаханности сельскохозяйственных угодий, повышение плодородия почвы путем корректировки севооборотов, широкого использования растительных остатков, в том числе соломы зерновых колосовых и сидератов, фитомелиоративных мероприятий и уменьшение пестицидной нагрузки на почву, экологосберегающих приемов против сорняков в сочетании с минимализацией обработки почвы.*

***Ключевые слова:** экологическое земледелие, АР Крым, плодородие почвы*

ECOLOGICALLY PROVISION AGRICULTURE IN CRIMEA MAIN LINE OF DEVELOPMENT

N. G. Osennyi

***Abstract.** Give ground of basis line of ecological agriculture in Crimea optimization plowed land, improving soil fertility by correction the rotation, the use of plant residues, including straw cereals and green manure, land-fitoreciamation means and reduce pesticide load on the ground ecological economy of means against weeds with minimizing tillage.*

***Keywords:** ecological agriculture, Crimea, soil fertility*