

УДК 635.65 :633.12

В. Ф. Камінський, доктор сільськогосподарських наук
ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОЇ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА В СИСТЕМІ СТІЙКОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА УКРАЇНИ

Науково-технічний прогрес зумовив інтенсифікацію землеробства, покращення сортименту сільськогосподарських культур і забезпечив швидкий ріст їхньої продуктивності в розвинених країнах світу. Існують усі передумови стверджувати, що і подальше зростання виробництва продукції рослинництва у світі буде відбуватися на основі зазначених факторів.

Відомо, що основою інтенсифікації сільськогосподарського виробництва, зокрема технологій вирощування сільськогосподарських культур залишаються механізація, хімізація, зрошення, підвищення енергооснащеності, використання високоврожайних і стійких до несприятливих факторів середовища сортів і гібридів, тобто всього того, що дає можливість збільшити віддачу землеробства.

Світовий досвід останніх десятиліть підтверджує той факт, що інтенсивний шлях розвитку у сільськогосподарському виробництві став головним. Ще у 1960-80 рр. минулого століття збільшення виробництва зернових у світі на 20% відбувалося внаслідок збільшення посівних площ, а на 80% – за рахунок підвищення урожайності. В економічно розвинених країнах світу ця частка становила 86% (Західна Європа – 100%), а в країнах, що розвиваються - 77 (Африка і Латинська Америка – 46-48%).

В економічно розвинених країнах, провідну роль у значних приростах врожаю зерна відігравала інтенсифікація землеробства, яка також вимагала створення сортів, істотно реагуючих на фактори інтенсифікації.

Зокрема, в колишній ФРН за період з 1952 по 1975 рр. щорічний приріст зерна пшениці озимої (92 кг/га), на 62% зумовлювався удосконаленням технології і на 38 упровадженням нових сортів, пшениці ярої – 68 і 32%, озимого ячменю (93 кг/га) – 81 і 19%, кукурудзи (196 кг/га) – 66 і 34% .

© В. Ф. Камінський, 2010

У США найінтенсивніше різке зростання продуктивності зернових спостерігалось у 50-70-х роках завдяки зміні структури посівів на користь урожайніших культур, сортозміні, і, головне, широкому застосуванню добрив, пестицидам та зрошенню, удосконаленню сільськогосподарської техніки.

У колишньому Радянському Союзі найбільші середньорічні прирости урожайності зернових культур спостерігалися в 60-х і 80-х роках, відповідно 0,59 і 0,55 ц/га (табл.1).

Таблиця 1. Середньорічні прирости врожайності зернових культур у світі, (дані ФАО)

| Країна | 1948/52-1961/65 | | 1961/65-1967/69 | | 1967/69-1973/75 | | 1973/75-1979/81 | | 1979/81-1986/88 | |
|----------------|-----------------|-----|-----------------|-----|-----------------|-----|-----------------|------|-----------------|-----|
| | ц/га | % | ц/га | % | ц/га | % | ц/га | % | ц/га | % |
| Світ - всього | 0,29 | 2,5 | 0,40 | 3,3 | 0,33 | 2,3 | 0,53 | 3,2 | 0,50 | 2,3 |
| СРСР | 0,19 | 2,4 | 0,59 | 5,8 | 0,25 | 1,9 | -0,12 | -0,8 | 0,55 | 4,0 |
| Великобританія | 0,85 | 3,1 | 0,14 | 0,5 | 0,73 | 2,3 | 1,7 | 3,2 | 1,23 | 2,6 |
| Канада | 0,16 | 1,3 | 0,40 | 3,1 | 0,27 | 1,9 | 0,47 | 2,8 | 0,11 | 0,5 |
| США | 0,81 | 4,0 | 0,76 | 3,3 | 0,40 | 1,6 | 1,33 | 4,3 | 0,36 | 0,8 |
| Франція | 0,85 | 4,3 | 1,58 | 6,5 | 0,93 | 3,0 | 0,93 | 2,6 | 1,41 | 3,0 |
| ФРН | 0,49 | 2,1 | 1,40 | 5,4 | 0,68 | 2,1 | 0,55 | 1,6 | 1,36 | 3,1 |

Слід зазначити, що зростання середньорічних приростів урожайності зернових у 80-х роках минулого століття було зумовлено, перш за все, широким упровадженням інтенсивних технологій їх вирощування, пов'язаних з різким збільшенням рівня техногенних факторів. Проте як свідчить досвід освоєння інтенсивних технологій їх ефективність виявилася нижчою від передбачуваної, через низьку якість і високу вартість ресурсів, які складають основу цих технологій, а також їхню екологічну безпеку.

Високий рівень використання хімічних засобів, механізації веде до забруднення біосфери, засолення ґрунтів, розвитку ерозійних процесів, збільшення витрат на одиницю продукції, росту цін на ресурси, дефіциту водних і енергетичних ресурсів. Саме ці негативи інтенсивних технологій вирощування знайшли своє відображення у зменшенні приростів врожайності, які спостерігаються у більшості країн і в нашій зокрема.

Забезпечить необхідні темпи росту продуктивності сільськогосподарських культур лише переведення технологій їх вирощування на якісно новий рівень. У зв'язку з цим у розвитку технологій вирощування насамперед зернових культур в системі

сталого землеробства спостерігаються нові підходи, пов’язані з розробкою інтегрованої системи вирощування. Для неї характерна максимальна диференціація технології догляду залежно від стану ґрунту і посіву, розвитку шкідливих організмів, метеорологічних умов, економічних і екологічних факторів. Можливість керувати розвитком посівів протягом вегетації базується на перебудові системи азотного удобрення, впровадженні дробних підживлень. Для озимих культур у помірному живленні рослин азотом з осені та оптимальному – в період диференціації конуса наростання і формування елементів структури продуктивності, а також раціональному застосуванні ретардантів і засобів захисту рослин.

Численні дослідження вітчизняних і зарубіжних науковців свідчать, що за сучасних умов економічна ефективність і екологічна безпека раніше розроблених інтенсивних технологій вирощування, зокрема озимої пшениці, поступається інтегрованій.

Зокрема, як відмічають Шпаар, Краеш та інші в Німеччині, не дивлячись на найвищу врожайність за інтенсивного вирощування, додаткові витрати на добрива, пестициди, доробку зерна, заробітну платню покривались лише у роки з високим рівнем розвитку патогенів [2].

Інтегрована технологія була економічно вигіднішою і екологічно безпечнішою. Диференційований підхід до застосування добрив (залежно від результатів ґрунтової і рослинної діагностик, біологічних особливостей сортів), гербіцидів (за умови перевищення економічного порогу шкідливості), фунгіцидів (залежно від ступеня стійкості сортів і порогу шкодочинності) і ретардантів забезпечували не тільки достатньо високий рівень продуктивності 7,4-8,0 до 9,2 т/га, але й найкращу окупність всіх додаткових затрат.

В Англії, характерним для якої є високий рівень розвитку зернового господарства, застосування інтенсивної технології вирощування базується на загущеному посіві (500 насінин на 1м²), густоті стеблостою на період збирання більше 500 колосків на м², роздрібненому внесенні високих норм азотних добрив (понад 250 кг/га д.р.) інтенсивному захисті від бур’янів, хвороб, шкідників, боротьбі з поляганням посівів. У виробничих умовах зазначена технологія дає змогу отримувати до 10,0 т/га у сівозміні і 6,0 т/га в монокультурі. Особливістю інтенсивної технології вирощування озимої пшениці в цій країні є своєчасне і якісне виконання всіх технологічних операцій, обов’язкове дотримання норм, строків і способів внесення мінеральних добрив і засобів хімічного захисту

рослин, що досягається за рахунок впровадження оперативного біологічного контролю за станом посівів, використання постійної технологічної колії у використанні сучасних машин і механізмів.

У США у 80-х роках ХХ століття фірмою Farmland Industries була розроблена технологія вирощування пшениці, яка передбачала внесення у середньому на 1 га 170 кг азоту роздрібно у три прийоми під озиму рівними дозами і у два - під яру та внесення у середньому 67 кг д.р. P_2O_5 та 34 кг K_2O . За необхідності вносять мікродобрива. Для отримання максимальних врожаїв на рівні 7,0 т/га вносять до 245-270 кг азоту. Застосовують зменшені норми висіву на рівні 240-280 насінин на 1 м².

Проте у зв'язку з тим що в США через природно-кліматичні умови неможливий європейський рівень інтенсифікації після апробації інтенсивних технологій (ICM – intensive management system) у більшості штатів віддали перевагу технології (MEY – maximum economic yield) – економічно найбільш вигідного врожаю. Головні елементи зазначеної технології такі:

- сівба сертифікованим протруєним насінням із заниженою нормою висіву (56-57 кг/га) і технологічною колією;
- роздрібнене внесення азоту (70-80 кг/га д.р. у два строки - 36-46 кг до сівби і 34 – рано навесні разом з гербіцидом;
- разова обробка фунгіцидами проти листової іржі і септоріозу сумісно з ретардантом. Регулятори росту застосовують лише при загрозі полягання. Усі додаткові витрати окупаються приростом врожаю на рівні 0,35-0,50 т/га.

У колишньому Радянському Союзі і в Україні зокрема, були впроваджені інтенсивні технології вирощування зернових культур, серед основних наукових установ-розробників яких є ННЦ «Інститут землеробства НААН».

Проте як свідчать розрахунки за ряд років у цілому по країні з кожного гектара посівів за інтенсивними технологіями було отримано додатково 1,07-1,20 т озимих зернових, 0,44-0,60 т ярої пшениці, 0,85-0,91 т кукурудзи, 0,14-0,51 т зернобобових, а реалізація потенціалу цих технологій у виробничих умовах становила не більше 50%, насамперед через різке зростання цін на енергоносії, мінеральні добрива і хімічні засоби захисту рослин.

Численні дослідження науковців у різних регіонах України підтверджують, що в системі сталого землеробства за умови зростання вимог до охорони навколишнього середовища, необхідно зростаюче застосування саме інтегрованих, конкурентоспроможних

технологій, які за рівнем економічної ефективності та екологічної безпеки не поступаються інтенсивним та енергонасиченим (табл. 2).

Таблиця 2. Ефективність технологій вирощування зернових культур за різного рівня енергонасичення, ННЦ «Інститут землеробства НААН», (середнє за 2006-2010 рр.)

| Культура | Технологія | | | | | |
|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | енергонасичена | | інтенсивна | | ресурсозберігаюча | |
| | Урожайність, т/га | Рентабельність, % | Урожайність, т/га | Рентабельність, % | Урожайність, т/га | Рентабельність, % |
| Пшениця озима | 7,07 | 99 | 6,64 | 134 | 5,85 | 137 |
| Жито озиме | 5,74 | 7 | 6,53 | 58 | 5,92 | 88 |
| Тритикале озиме | 8,19 | 38 | 8,59 | 128 | 7,68 | 195 |
| Пшениця яра | 5,42 | 62 | 5,00 | 108 | 4,23 | 103 |
| Тритикале яре | 5,59 | 37 | 4,92 | 45 | 3,8 | 32 |
| Ячмінь ярий | 5,80 | 78 | 5,20 | 73 | 4,10 | 52 |
| Кукурудза | 10,54 | 141 | 8,32 | 134 | 6,40 | 136 |
| Соя | 3,42 | 70,2 | 2,47 | 67,7 | 1,61 | 63,9 |
| Ріпак озимий | 3,83 | 65,2 | 2,60 | 61,9 | 1,61 | 54,5 |

Результати досліджень вітчизняних і закордонних вчених свідчать про те, що виробництво конкурентоспроможної продукції рослинництва в системі сталого землеробства, як основи усього сільського господарства можливе, лише на основі розроблення і впровадження таких технологій вирощування, які забезпечували ефективну реалізацію генетичного потенціалу створюваних сортів, ґрунтово-кліматичних ресурсів за відповідного рівня матеріальних та інших витрат.

На прикладі пшениці озимої можна констатувати, що основними елементами сучасної технології вирощування культури, за твердженням В.М. Соколова і М.А.Литвиненка [3] залишаються науково обґрунтовані сівозміни з обов'язковою присутністю ґрунтовідновлювальних і азотофіксуючих культур, а саме багаторічні й однорічні бобові трави, зернобобові культури, сидеральні пари, питома вага яких в отриманні повноцінного врожаю сягає 25% (табл. 3). Саме оптимальне розміщення культури у сівозміні забезпечує підтримання на високому рівні родючості ґрунту, його фізичних властивостей, ефективний захист від хвороб і

шкідників, сприяє найповнішій реалізації потенціалу вирощуваних культур.

Важливим джерелом зростання виробництва конкурентоспроможної продукції рослинництва в системі сталого землеробства є збільшення питомої ваги бобових культур у структурі посівних площ, через їхню здатність до симбіотичної фіксації.

Таблиця 3. Основні елементи сучасної технології вирощування високих і стабільних урожаїв озимої пшениці (за Соколовим В.М. і Литвиненко М.А., 2010 р.)

| Елементи технології | Питома вага в отриманні урожаю, % |
|--|-----------------------------------|
| Науково обґрунтовані короткоротаційні сівозміни з присутністю ґрунтово відновлювальних і азотофіксуючих культур (багаторічні й однорічні бобові трави, зернобобові культури, сидеральні пари) | 25 |
| Сучасні технології обробітку ґрунту – поверхневий безпліцевий (плоскорізи), мілкий (дискові знаряддя), нульовий (пряма сівба) | 20 |
| Добрива (органічні, мінеральні, мікродобрива, стимулятори і регулятори росту) на повне забезпечення рослин елементами при виносі на розрахунковий урожай з максимальним економічним ефектом | 20 |
| Підбір трьох-чотирьох сортів різних типів для кожного господарства і сівба високоякісним насінням високих репродукцій | 15 |
| Строки сівби – зміщення на пізніші, на 7-10дб від раніше рекомендованих | 10 |
| Захист рослин від хвороб і шкідників принаймні у чотири етапи: – обробіток насіння протруйником; – оприскування після сходів інсектицидами проти шкідників і переносників вірусів (за необхідністю); – внесення гербіцидів і фунгіцидів до виходу у трубку; – обробіток фунгіцидами після цвітіння проти пізньої інфекції. | 10 |

Слід зазначити, що біологічна фіксація азоту повітря відповідною мірою вирішує проблему охорони навколишнього середовища, запобігає забрудненню ґрунтових вод і водойм, яке спостерігається за використання необґрунтованих доз мінерального азоту. Не останнє місце у сучасних технологіях вирощування конкурентоспроможної продукції у системі сталого землеробства має займати використання сидератів, значення яких ще значною мірою недооцінене.

Безперечно важливим елементом технологій вирощування продукції рослинництва залишається технологія обробітку ґрунту з її сучасними різновидами - поверхневий безпліцевий обробіток (плоскорізи), мілкий (дискові знаряддя), нульовий (пряма сівба).

Слід проте зазначити, що на сучасному етапі розвитку впровадження новітніх технологій обробітку ґрунту вимагає:

- значно вищої кваліфікації агрономічного і технічного персоналу;

- застосування агротехнічних заходів боротьби з бур’янами у сівзміні, без яких неможливо досягти високої ефективності новітніх технологій обробітку ґрунту, ефективність гербіцидів, що покладено в основу технологій мінімального та нульового обробітків залишається у більшості випадків недосяжною через високу резистентність бур’янів, знищення яких численними обприскуваннями та дискуваннями стає проблематичнішим і неефективним;

- оволодіння науково обґрунтованою, специфічною для відповідних умов виробництва системою обробітку ґрунту, яка обов’язково мусить гармонійно поєднуватися з іншими складовими, утворюючи єдиний технологічний цикл вирощування конкурентоспроможної рослинницької продукції.

Наступною важливою складовою сучасних технологій вирощування конкурентоспроможної продукції залишаються добрива (органічні, мінеральні, мікродобрива, стимулятори і регулятори росту), дози яких розраховані на повне забезпечення рослин елементами живлення за виносу їх на запланований урожай і отриманням максимального економічного ефекту. При цьому слід зазначити, що сучасна система удобрення базується не лише на використанні загальновідомих сполук макро- і мікроелементів комплексних добрив та систем живлення, а й на їх засвоєнні з важкодоступних субстратів новими, сучасними сортами.

Важливою складовою сучасних систем удобрення у технологіях вирощування конкурентоспроможної продукції є успішне використання численних комплексних добрив для позакореневого підживлення на основі водорозчинного монокалійфосфату (омега, нутриванти, басфоліари) з сіркою та мікроелементами, які завдяки невисоким дозам використання, особливо за їх внесення з пестицидами, істотно зменшують рівень ресурсного і техно-генного навантаження на екосистему.

Обов’язковою складовою сучасних технологій виробництва конкурентоспроможної продукції рослинництва має стати використання мікробних препаратів як на основі азотофіксувальних бактерій (діазофіт, азотобактерин, ризобіфіт), так і фосфатомобілізувальних (поліміксобактерин, альбобактерин, ФМБ), комплексної (ризогумін, мікрогумін, біограф) та захисної (хетомік) дії. Адже дія інтродукованих в агроценоз корисних форм мікроорганізмів є багатогранною. Саме тому економічно розвинені

країни проявляють значну зацікавленість до мікробіологічних засобів інтенсифікації землеробства і на їх основі технологій вирощування культур.

Важливим елементом технології вирощування залишається підбір трьох-чотирьох сортів різних типів для кожного господарства і сівба високоякісним насінням високих репродукцій, який займає до 15% питомої ваги в отриманні врожаю (табл. 4).

Таблиця 4. Продуктивність сортів ячменю ярого, т/га, (2010 р.)

| Сорт | Урожайність, т/га |
|-------------|-------------------|
| Вакула | 3,15 |
| Водограй | 4,06 |
| Оксамитовий | 3,32 |
| Едем | 4,15 |
| Звершення | 4,61 |
| Джерело | 4,55 |
| Бадьорий | 3,75 |
| Анабель | 4,28 |
| Асторія | 4,65 |
| Жозефін | 4,20 |
| Етикет | 4,46 |
| Пасадена | 4,30 |
| Скарлет | 3,60 |
| Сонцедар | 4,34 |

Сорти мусять поєднувати підвищену стійкість до стресових факторів середовища (морозо-, зимо-, жаро- і посухостійкість), проти шкідливих патогенів (іржа, борошніста роса, кореневі гнилі) відзначатися високою технологічністю, адаптивністю та екологічною пластичністю.

Наприклад у Канаді фунгіциди на посівах пшениці практично не використовують оскільки створені сорти стійкі до найшкодочинніших грибів таких, як різні види іржі, борошністої роси.

Наступним основним елементом сучасної технології вирощування залишаються строки сівби, від яких значною мірою залежить ступінь реалізації потенціалу продуктивності сортів і гібридів практично кожної сільськогосподарської культури.

Яскравим підтвердженням цього є результати досліджень з вивчення ефективності строків сівби пшениці озимої у різних ґрунтово-кліматичних умовах (табл.5).

Слід зазначити, що основою захисту практично всіх сільськогосподарських культур у сучасних технологіях вирощування залишається протруєння насіння. Воно є одним із найцілеспря-

Таблиця 5. Продуктивність пшениці озимої залежно від строків сівби, т/га (2008/2009 рр.)

| Установа | Сорт | Строк сівби | Урожайність, т/га | | Приріст, т/га за раннього строку сівби | | Економічні показники | | |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------|-------------------|-------|--|-------|----------------------|---------------------------------|-------------------|
| | | | 2008р | 2009р | 2008р | 2009р | собівартість, грн./т | умовно чистий прибуток, грн./га | рентабельність, % |
| ННЦ «ІЗ УААН» | Центральний і північний Лісостеп | | | | | | | | |
| | Перлина Лісостепу | 25.09 | 7,14 | 7,82 | 2,44 | 1,91 | 690 | 3999 | 81 |
| | | 15.09 | 6,50 | 7,67 | 1,12 | 1,76 | 770 | 3228 | 66 |
| 5.09. | | 5,38 | 5,91 | - | - | 901 | 1879 | 39 | |
| Миронівський інститут пшениці | Калинова | 10.10 | 8,80 | 8,08 | 3,31 | 2,95 | 505 | 4734 | 106 |
| | | 30.09 | 8,41 | 7,97 | 2,92 | 2,84 | 525 | 4356 | 99 |
| | | 10.09. | 5,49 | 5,13 | - | - | 804 | 1075 | 24 |
| Західний Лісостеп | | | | | | | | | |
| Тернопільський ІАПВ | Смуглянка | 5.10 | 8,90 | 8,19 | 3,95 | 0,28 | 504 | 7087 | 158 |
| | | 25.09 | 5,79 | 8,10 | 0,84 | 0,19 | 774 | 2754 | 61 |
| | | 5.09 | 4,95 | 7,91 | - | - | 906 | 467 | 10 |
| Рівненська ДСГДС | Подільянка | 5.10 | 5,85 | 5,57 | 2,12 | 0,49 | 885 | 2132 | 41 |
| | | 25.09 | 4,08 | 5,36 | 0,45 | 0,28 | 1269 | -800 | -1,5 |
| | | 15.09 | 3,63 | 5,08 | - | - | 1426 | -1550 | -29,9 |
| Хмельницький ІАПВ | Василина | 30.09 | 7,30 | 5,90 | 2,72 | 1,33 | 506 | 5190 | 245 |
| | | 20.09 | 6,74 | 5,13 | 2,16 | 0,56 | 548 | 4630 | 219 |
| | | 1.09 | 4,58 | 4,57 | - | - | 806 | 2470 | 117 |
| Східний Лісостеп | | | | | | | | | |
| Сумський ІАПВ | Подільянка | 25.09 | 8,67 | 6,84 | 2,02 | -0,81 | 803 | 3874 | 56 |
| | | 10.09 | 7,75 | 7,68 | 1,1 | 0,23 | 899 | 2723 | 39 |
| | | 1.09 | 6,65 | 7,65 | - | - | 1047 | 1349 | 19 |
| Волинський ІАПВ | Полісся | | | | | | | | |
| | Золотоколоса | 10.10 | 6,60 | 4,30 | 0,75 | 0,39 | 588 | 2799 | 70 |
| | | 30.09 | 6,79 | 4,69 | 0,56 | - | 605 | 2609 | 65 |
| 20.09 | | 6,04 | - | - | - | 661 | 2049 | 51 | |

мованіших, відповідно, економічнішим і екологічнішим заходом захисту рослин.

Отже, сучасні і перспективні технології вирощування сільськогосподарських культур мають залишитися інтегруючим фактором дії усіх чинників, які забезпечать розширене відтворення ефективної родючості ґрунту, завдяки науково обґрунтованій сівзміні з урахуванням специфіки господарювання і особливостей дії й післядії культур, раціональному обробітку ґрунту, збалансованої системи удобрення, хімічного та біологічного захисту рослин від бур'янів, хвороб, шкідників, вилягання відповідно до вимог культури, сорту, ґрунтового-кліматичного потенціалу, зони вирощування, строків сівби, норм висіву тощо.

Оптимальний вибір технології вирощування сільськогосподарських культур має бути тісно пов'язаним зі стратегією використання землі в ринкових умовах забезпечуючи при цьому сталий розвиток землеробства, що можливо лише за умови впровадження новітніх інтегрованих технологій, які базуючись на принципах управління процесами формування врожаю, забезпечать одержання сталих валових зборів якісної продукції, поліпшать потенційну родючість ґрунту.

1. <http://faostat.fao.org>

2. Шпаар Дитер. *Защита растений в устойчивых системах земледелия*. / Дитер Шпаар (общ.ред.) — Берлин, 2004. — 336 с.
3. В.М. Соколов *Озима тверда пшениця в контексті кліматичних змін. / Посібник українського хлібороба. // Соколов В.М., Литвиненко М.А. — К.: ТОВ Академпрес, 2010. — С. 26-30.*

Обґрунтовано підхід до оптимального вибору технології вирощування сільськогосподарських культур, який повинен тісно пов'язаним зі стратегією використання землі в ринкових умовах забезпечуючи при цьому сталий розвиток землеробства, що можливо лише за умови впровадження новітніх інтегрованих технологій.

Ключові слова: технології вирощування, сталий розвиток землеробства, врожайність зернових культур.

Обоснован подход к оптимальному выбору технологии выращивания сельскохозяйственных культур, который должен быть тесно связанным со стратегией использования земли в рыночных условиях обеспечивая при этом устойчивое развитие земледелия, что возможно лишь при условии внедрения новейших интегрированных технологий.

Ключевые слова: технологии выращивания, устойчивое развитие земледелия, урожайность зерновых культур.

An approach to the optimum choice of the cultivation technology of agricultural crops is substantiated. It must be closely connected with strategy of the land use in market conditions providing at this the sustainable development of agriculture what is possible only on condition of the introduction of the recent integrated technologies.

Key words: *cultivation technologies, sustainable development of agriculture, productivity of grain crops.*