Сучасні інноваційні технології в сільському господарстві

Святослав Дубовський
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
Київ, Україна

Анотація. В науковій роботі розглядаються основні різновидності сучасних технологій та принципів роботи у сільському господарстві, які використовуються на даний момент. Також аналізується сучасний ринок технологій сільського господарства в Україні та агропромислового комплексу в цілому. Аналізуються світові приклади розвитку сільськогосподарського виробництва та можливі засоби і варіанти застосування подібної практики українськими аграріями. Розглянуто питання можливого впровадження нових технологій та інноваційних рішень в українському АПК, які б якісно змінили всі галузі господарства та вивели українську економіку на принципово новий рівень. Аналізуються проблеми і причини занепаду українського господарства та можливості їх вирішення в найбільш слабких галузях цієї сфери діяльності.

Ключові слова: інноваційні технології, сільське господарство, агропромисловий комплекс, економіка, галузі.

Modern innovative technologies in agriculture

Sviatoslav Dubovskyi
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman
Kyiv, Ukraine

Abstract. In this scientific work the main varieties of modern technologies and principles of work in agriculture are considered, which are used at the moment. The modern market of agricultural technologies in Ukraine and the agro-industrial complex as a whole are also analyzed. The world examples of development of agricultural production and possible means and variants of the use of such practices by Ukrainian farmers are analyzed. The issue of the possible introduction of new technologies and innovative solutions in the Ukrainian agroindustrial complex is considered, which would have qualitatively changed all branches of economy and brought the Ukrainian economy to a fundamentally new level. The problems and causes of the decline of the Ukrainian economy and the possibilities of their solution in the weakest branches of this sphere of activity are analyzed.

Key words: innovative technologies, agriculture, agroindustrial complex, economy, industries.

Вступ

Використання сучасних новітніх технологій у сільському господарстві являється одним із найважливіших і потрібних заходів в будівництві економіки країни. Завдяки використанню нових потужностей і розробок сучасне сільське господарство має шанс отримувати значне покращення і можливість конкурувати з світовими господарствами. На даний момент в Україні дуже важливо створити технологічну і наукову базу, які б якісно взаємодіяли з сільським господарством і аграріями, таким чином, покращуючи загальну структуру всього сільського господарства в державі. Рівень конкурентоспроможності визначається в більшості

техніко-технологічними можливостями та впровадженням новітніх технологій і сучасних технологічних рішень. Для того, щоб господарство працювало злагоджено і продуктивно, йому потрібні інвестиції не лише внутрішні, але і від інших країн та інвесторів. Впровадження сучасних інноваційних технологій значною мірою залучає закордонних інвесторів і сприяє ефективному сільськогосподарському виробництву (Крачок, 2013).

В Україні сільське господарство завжди було однією з провідних галузей. Проте, через наявність ряду проблем на державному рівні, а також негативних факторів, які впливають на економіку України на протязі багатьох років, агропромисловому комплексу не вдається і до сьогодні вийти на достатньо високий рівень. Щоб впроваджувати новітні технології і засоби ведення сільського господарства, потрібно досить точно і детально вивчити всі способи покращення АПК. Якісне функціонування сільського господарства впливає на стабільність держави і піднесення її економіки. Позитивний економічний і соціальний ефект в Україні може бути досягнутий із впровадженням інноваційних технологій саме у сільське господарство.

Метою даної наукової роботи є визначення всіх ризиків проблем і перспектив впровадження інноваційних технологій в агропромисловий комплекс України. На даний момент тема являється дуже актуальною, у зв'язку з нестабільною ситуацією на території України та важким станом економіки в цілому. В науковій роботі присутня новизна, яка базується на аналізі сучасних інноваційних технологій і розгляді проблем аграрного виробництва та впровадження маловідомих, проте ефективних методів ведення сільського господарства.

Основними завданнями наукової роботи являються:

- ✓ Розгляд сучасного ринку інноваційних технологій, які могли б використовуватись в сільському господарстві.
- ✓ Можливі шляхи та способи впровадження нових технологій.

Огляд літератури

Україна завжди була багата на спеціалістів, які займалися аграрними питаннями і проблемами. Історично склалось так, що на території нашої країни є найбільша кількість родючих земель, виходячи з цього, в Україні сільське господарство завжди було в великій пошані і приносило прибуток не тільки аграріям, але і всій країні. Багато відомих економістів розглядали проблематику сучасного оснащення сільського господарства новітніми технологіями та впровадження нових стандартів по обробці земель і ведення господарства в цілому. Такі економісти, як: Кропивко М., Шубравська О., Саблук П., Крисильний О., Зубець М., Музика Т., Ситник В., присвятили свої роботи і дослідження сільськогосподарському виробництву та окремим аспектам впровадження інноваційних технологій в АПК. Усі ці автори у своїх роботах наголошували в потрібності застосування нових потужних технологій для покращення сільського господарства в Україні (Шубравська та ін., 2012).

Наукова робота проводилась за допомогою різних **методів** пізнання і дослідження, а саме – емпіричного спостереження, яке базувалося на порівнянні і використанні нових технологій на протязі 2012-2017 року. Основним способом дослідження є теоретичний аналізі збір наукової інформації.

Сучасний ринок інноваційних технологій для господарства в Україні і світі

Англійський філософ Томас Мальтус ще 250 років назад стверджував, що для розвитку сільського господарства у світі необхідні постійні пошуки ресурсів і нових систем, які значною мірою з кожним роком би покращували виробництво у господарстві, а також створювали нові перспективні зміни. Науковець говорив, що створення позитивних умов у сільському господарстві потребує значних затрат сил, у той час, як населення планети зростає у геометричній прогресії самостійно (Мальтус, 1993).

Економіст і маркетолог А.А.Бочков справедливо вважав, що одним з найважливіших факторів розвитку агропромислового комплексу являється моніторинг всього ринку та впровадження новітніх технологій та систем, за допомогою яких створювалось би принципово нове ефективне функціонування всіх галузей у сільському господарстві (Бочков, 2001).

Всі ми знаємо, що все нове і неперевірене сприймається скептично, особливо в такій професійній і важливі галузі, як сільське господарство. На протязі багатьох десятиліть аграрії використовували техніку і методи ведення господарства, які перевірені часом і мають хорошу репутацію та відгуки. Не дивлячись на це, більшість техніки і технологічних розробок в державному секторі сільського господарства являються застарілими і неефективними. На фото нижче зображений зразок застарілої сільськогосподарської техніки (Рис. 1):

Рис. 1. Застаріла сільськогосподарська техніка.

На даний момент на ринку сільськогосподарських інновацій одне з провідних місць займають хімічні технології у рослинництві, які покращують ріст продукції, а також захищають її. Але для того, щоб ці технології працювали ефективно, без шкоди для рослин та здоров'я людини, потрібна велика наукова база та значне фінансування установ, які займалися б створенням та перевіркою хімічних технологій. На жаль в Україні такі установи не являються державними, а їх фінансування значною мірою скорочене і неефективне. Досвід таких країн, як США та Японія являється значно більшим у порівнянні зі скромними українськими надбаннями державної служби, яка займається хімічними технологіями для розвитку рослин (Петров, 2013).

Ринок нових технологій сучасної української сфери сільського господарства це не лише механічна техніка, за допомогою якої проводиться обробка земель, посів різних культур та збір урожаю. Перш за все, це нові методи вирощування, догляду та збору, які потрібно підтримувати і якісно розвивати.

На ринку сучасного сільського господарства далеко не останнє місце займають геоінформаційні технології. Як відомо, основним ресурсом в сільському господарстві являється Земля. Для того, щоб мати можливість якісно працювати із нею і осягати повноту інформації про дані земель, їх розташування, склад грунту, урожайність та інші важливі дані, які якісно покращать роботу вітчизняних аграріїв, використовуються геоінформаційні технології. У нашій країні вони представлені можливістю створювати спеціальні бази даних, в яких буде складено повний список необхідної інформації для підбору типу рослинності і способів обробки грунту на конкретній території. Вся ця статистика і необхідна інформація повинна зберігатися в комп'ютері і враховуватися в період весняного та осіннього посіву культур (Чешев и Тихонова, 2010).

На думку багатьох науковців, українським аграріям слід вчитися правильно будувати сільське господарство у закордонних фахівців, які досягли значних успіхів у цій сфері. Особливих висот досягла ізраїльські аграрії. Для розвитку свого агропромислового комплексу ці експерти давно впроваджують потужні технології і інноваційні системи, завдяки яким Ізраїль давно став лідером експорту різноманітних продуктів. Не дивлячись на те, що географія даної країни не є найоптимальнішою для ведення сільського господарства, агропромисловий комплекс Ізраїлю набагато розвиненіший ніж український. Всі ресурси використовуються максимально продуктивно і з користю. Ізраїльські аграрії використовують унікальні технології, за допомогою яких вони обробляють пустелі і перетворюють їх на родючі ґрунти. Особливої уваги заслуговує екологічно чиста переробка відходів, які згодом використовуються для підживлення урожаю. Ізраїльські аграрії, в порівнянні зі своїми європейськими колегами, набагато менше використовують хімічні добавки і пестициди для виведення врожаю. Україні слід підтримувати ізраїльську систему, яка на державному рівні стимулює впровадження нових технологій у сільське господарство. Ця сфера державної діяльності підтримується на всіх рівнях і інвестується з державних коштів. Українським аграріям є чого повчитися у своїх ізраїльських колег (Бордман, 2017). На наступній фотографії ми бачимо ізраїльські системи зрошення на полях і тепличні комплекси (Рис. 2):

Рис. 2. Ізраїльські системи зрошення на полях і тепличні комплекси.

На сучасному ринку технологій для агропромислового комплексу є кілька основних систем, які покращують і полегшують роботу усього аграрного виробництва. На даний момент у світі широко застосовуються інформаційні новітні технології, які допомагають збирати, обробляти і передавати інформацію, яка пришвидшує етапи торгівлі, а також збуту продукції у сільському господарстві. За допомогою інформаційно-консультаційні служби у агропромисловому комплексі впроваджуються нові стандарти, які є конкурентоспроможними.

За допомогою автоматизованої інформаційної технології передаються всі дані, а також зберігаються, збираються і накопичуються відомості про всі деталі в агропромисловому комплексі. Ця якісна робота виконується за допомогою комп'ютерної автоматизації і новітнього програмного забезпечення.

До передових світових технологій, які використовуються у сільському господарстві, можна віднести дистанційні датчики. Вони утворюють цілі системи, які здатні слідкувати за станом грунту і рослинами, які зростають на визначеній для контролю території (Захаров, 1999).

Шляхи та способи впровадження технологій в Українському АПК

Не дивлячись на те, що у світі генна інженерія в сільському господарстві давно стала буденною річчю, в Україні відсутня фінансово-інвестиційна база для впровадження цієї новітньої технології. Для більшої ефективності ведення сільського господарства українські аграрії повинні значно збільшити розробку методів генної інженерії, а також клітинної біології, за допомогою яких рослини отримують генетичний матеріал від тварин, а також грибів, що значно покращує їх особливості і якісні характеристики. Деякі країни повністю відмовляються від генетично-модифікованих рослин, проте, така технологія вивела б Україну і її економіку на новий рівень потужності.

З іншої сторони, запровадження тільки органічного методу ведення сільського господарства теж має свої перспективи і дає шанси на те, що український агропромисловий комплекс міг би стати конкурентоспроможним у світі.

Ще одним важливим фактором для розвитку потужних сільськогосподарських сфер являється оновлення системи розвитку землеробства та спеціального обробітку грунтів. Створивши новітні методи догляду та зрошення для грунтів, українські аграрії змогли б повністю відкинути проблему пов'язану із не родючістю земель. Для покращення обробітку земель і високої урожайності можна ввести спеціальну систему мікрозрошення грунту. У світі існує п'ять типів такого мікрозрошення, який базується на наукових досягненнях та новітніх винаходах кращих світових спеціалістів. Без сумніву, встановлення однієї з таких систем для українського сільськогосподарського виробництва вивели б аграрну економіку України на новий рівень (Экономический журнал ВШЭ, 1999).

Для додаткової потужності і врожайності українських земель важливо впровадити розвиток нанотехнологій, які вивчають, розробляють і використовують мінеральні добрива для підсилення урожайності.

Для покращення всього агропромислового комплексу, урожайності і виходу української аграрної економіки на високий рівень, науковцями пропонуються наступні технологічні кроки із використанням сучасних інноваційних ресурсів:

- ✓ Використання органічних добрив і максимальна біологізація земельних територій.
- ✓ Перерахунок і наукове обгрунтування сівозмін, а також значне розширення площі посіву трав, яке згодом призведе до природнього утворення органічних добрив.
- ✓ Розробка абсолютно нових технологій захисту і обробки грунту, які будуть базуватися на вивченні технологій аграріїв інших країн.
- ✓ Введення в сільське господарство використання новітніх інженерних систем, які якісно відрізняються від апаратури, яка використовується на сьогоднішній день.
- ✓ Виведення на новий рівень галузі тваринництва, додаткове інвестування у цю сферу діяльності сільського господарства.

Як показують дослідження, українському агропромисловому комплексу потрібні серйозні зміни, які будуть відбуватися на державному рівні. Значні інвестиції з боку держави і вклад грошей у новітні технології для сільського господарства змогли б створити новий рівень сільськогосподарської економіки, яка в свою чергу змогла б з часом залучити нові інвестиції з-за кордону (Белокопытова, 1999).

Як показують дослідження і аналіз сучасного сільського господарства не лише в Україні, але і у світі, світові аграрії на протязі ближчих 50 років стикнуться з великими проблемами в агропромисловому комплексі, які досі були невідомими. Наприклад, з кожним роком все більшим і проблематичнішим встає питання доступу до нових земель. На протязі багатьох років аграрії використовують одні і ті ж самі землі для посіву, а сівозміна не приносить бажаних результатів. Внаслідок того, що землі у світі використовуються нераціонально, в скорому часі вони стануть менш родючими. Не можна відкидати і той факт, що на протязі десятиліть температурний режим і режим опадів значно змінився. В зонах, де було притаманне вирощування культур, яким потрібна велика кількість опадів, сталися зміни, які негативно впливають на урожайність. Особливої уваги заслуговує дефіцит прісної води, який з кожним роком зростає не лише у посушливих місцях, але і на територіях, які раніше не стикалися з подібною проблемою. Не дивлячись на зростання різних добрив і кількості їх використання, з кожним роком аграрії

бачать тенденцію до спаду загальної урожайності у світі, при тому, що населення планети збільшується з шаленою швидкістю (Певзнер, 1998).

Всі ці проблеми потрібно усувати за допомогою введення новітніх технологій та розробок учених, які спільно могли б трудитись над вирішенням більшості глобальних питань.

Наступним якісним варіантом вирішення подібних проблем являється впровадження водного господарства. Пітер Друкер у своїй книзі "Епоха розриву", яка побачила світ у 2007 році, висунув теорію, згідно якої у XXI столітті аквагосподарство стане одною із провідних сфер діяльності людини. Уже зараз можна сказати, що Друкер помилився, навіть через, те що вже на початку XXI століття ресурси тваринного світу і світового океану виявилися значною мірою знищеними. Рибні ресурси світового океану потребують охорони і відновлення. Саме над цим працюють науковці у США і Японії. Висуваються ідеї, згідно яких проблема голоду в Африці могла би бути вирішена, за допомогою введення на цій території аквагосподарств (Друкер, 2017).

Для українських аграріїв слід також звернути увагу на відродження риболовних господарств на території нашої країни. Вирощування і розведення рибних ресурсів сприяє не тільки підвищенню загальної економіки сільського господарства, але і постачанню на українські і світові ринки якісного м'яса риби багатого на білок і різні корисні компоненти. З використанням генних технологій, вирощування рибних ресурсів у господарствах України може вийти на принципово новий рівень. Застосування генних модифікацій при вирощуванні риби може створити широкі умови для такого господарства, наприклад підвищиться стійкість риби до температур, якості води і переносимості захворювань. Але науковцям слід навчитися правильно застосовувати генні модифікації таким чином, щоб на організм риби вони впливали на протязі короткого періоду часу і не залишали свої негативні наслідки, які згодом можуть вплинути і на здоров'я людини. (Аграрные доктрины двадцатого столетия…, 1998). На фотографії нижче ми бачимо риболовне господарство, яке розвивається підприємцем в Україні (Рис. 3):

Рис. 3. Риболовне господарство.

Окремої і особливої уваги в українському сільському господарстві заслуговує сфера тваринництва. На даний момент ця сфера є достатньо занедбаною, вона мало фінансується і виробництво у цій галузі не приносить видимих доходів, які могли б якісно впливати на економіку сільського господарства нашої країни. Перш за все, для цієї галузі потрібна державна підтримка і якісні зміни, які за допомогою інноваційних технологій та впровадження технологічних змін могли б підвищити рівень продуктивності цієї сфери діяльності господарства.

Наступні новітні технологічні і технічні рішення змогли б значно збільшити якісне виробництво та розширення галузі тваринництва в Україні. Перш за все, потрібно ввести біотехнології, які змогли б набагато покращити здоров'я тварин, зберегти їхній генофонд, значною мірою підвищити якість продукції і знизити ризики захворювань для тварин. Селекційна робота повинна проводитися на абсолютно новому рівні і включати в себе удосконалення вже існуючих порід та виведення нових, які мали б набагато кращі характеристики, ніж тварини, які розводяться на сучасному етапі розвитку тваринництва в Україні. Для того, щоб удосконалити технологічне забезпечення, яке включає в себе систему годівлі та системи утримання і вирощування тварин, потрібні значні інвестиційні ресурси (Семенов, 1999).

Для загального покращення ринку сільського господарства в Україні потрібно ввести інформаційні інноваційні технології, які змогли б зробити набагато тіснішим зв'язок покупця і продавця. Після введення інформаційних технологій, які могли б надати цілковиту і повну інформацію продавцю про ринок збуту, а також потреби покупців, відповідно як і інформацію покупцю про можливості сучасного сільськогосподарського ринку та спектр продукції, яка пропонується, агропромисловий комплекс в цілому і ринок сільськогосподарської продукції вийшов би на новий рівень (Программа регулирования рынка в АПК, 1997).

Висновки

Підсумовуючи все вищесказане можна зробити висновок що для досягнення в Україні інноваційних змін потрібне значне інвестування зі сторони держави. На державному рівні потрібно розробляти інноваційні технології та технологічні рішення для принципового покращення рівня всіх галузей агропромислового комплексу. Українська технологічна база, яка представлена технікою та способами вирощування у рослинництві і тваринництві, впроваджена ще за часів Радянського Союзу, значно застаріла та являється неефективною. Сільськогосподарське виробництво нашої країни має малу конкурентоспроможність у порівнянні з господарствами інших країн. Не дивлячись на те, що Україна являється одним із найбільших експортерів зерна у світі, загальний рівень сільського господарства являється не достатньо високим для того, щоб якісно впливати на рівень усієї економіки країни.

Отже, для якісного покращення економіки у сільському господарстві необхідні нові зміни і високотехнологічні рішення, які можна запозичити у фахівців і аграріїв інших країн, зокрема працівників ізраїльського агропромислового комплексу. Для того, щоб досягнути хороших результатів у сільському господарстві, українським аграріям необхідно звернути увагу на галузь тваринництва і її модернізацію. Також важелем, який зміг би зрушити з місця економіку сільського господарства нашої країни може стати впровадження і розширення водних господарства та розведення риби. Якщо ввести інноваційні технології у ці галузі, то хороший результат можна було б побачити уже на протязі кількох наступних років.

Для розвитку сільського господарства в Україні необхідна новітня наукова база та наукове впровадження нових методів вирощування, обробітку та збору урожаю. Не лишнім буде і оновлення механічних засобів обробітку землі та рослин. За допомогою інформаційних новітніх технологій ринок купівлі і продажу сільськогосподарської продукції став би набагато продуктивнішим.

Список використаної літератури

Аграрные доктрины двадцатого столетия: уроки на будущее (1998). Москва.

Белокопытова, Л. А. (1991). Совершенствование производственной и рыночной инфраструктуры АПК. АПК: экономика, управление, 1.

Бочков, А. А. (2001). *Наука и синтез.*

Бордман, Б. А. (2017). *Колонка "Ізраїльські підказки для українських аграріїв".* Режим доступу: http://agravery.com/uk/posts/author/show?slug=izrailski-pidkazki-dla-ukrainskih-agrariiv

Википедия свободная энциклопедия. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Сельское_хозяйство

Википедия свободная энциклопедия. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Производящее_хозяйство

Друкер, П. (2017). *Епоха розвитку.*

Экономический журнал ВШЭ, 3. (1999).

Захаров, Ю. (1999). Проблемы развития АПК. *Экономист.*

Крачок, Л. І. (2013). Новітні технології в сільському господарстві: проблеми і перспективи впровадження. *Сталий розвиток економіки. Міжнародний науково-виробничий журнал.*

Крылатых, Э. Н., Никонов, А. А. и др. (1993). *Аграрные отношения*. М.: Наука.

Мальтус, Т. Р. (1993). *Антологія економічної класики*. Вид. Ключ.

Певзнер, Е. (1998). Государственное регулирование с/х. *АПК: экономика, управление, 6.*

Петров, В. М. (2013). Технічне забезпечення інноваційних технологій у рослинництві. *Економіка АПК, 2*, 100.

Программа регулирования рынка в АПК (1997). *Экономика сельского хозяйства России.*

Семенов, В. (1999). Новый курс аграрной политики. *Экономист, 1,* 12-18.

Социально-экономическое положение России в июле (2000). Москва: Госкомстат, с. 131-140.

Чешев, А. С., Тихонова, К. В. (2010). Развитие и функционирование сельскохозяйственного землепользования на основе внедрения инновационных подходов. *TERRA ECOKOMГСШ. Том 8, 3,* 71.

Шубравська, О. В., Молдован, Л. В., Пасхавер, Б. Й., та ін. (2012). *Інноваційні трансформації аграрного сектора економіки.*