

УДК 631.355.072/1

ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ ВІТЧИЗНЯНОГО ПАРКУ КУКУРУДЗОЗБИРАЛЬНИХ МАШИН

Бондаренко О.В., к.т.н.

Миколаївський державний аграрний університет

Тел. (0512) 34-01-91

Анотація – проведено ґрунтовний аналіз технологічного забезпечення збирання врожаю кукурудзи. Проаналізовано завантаженість кукурудзозбиральної техніки, визначені негативні наслідки її збільшення.

Ключові слова – кукурудзозбиральна техніка, збирання врожаю, сезонне завантаження.

Постановка проблеми. Згідно з прогнозами USDA, FAO, інших авторитетних міжнародних та національних агенцій, площі під кукурудзою зростатимуть, витісняючи інші зернові. Нині ця культура займає одне з провідних місць у світовому виробництві сільськогосподарських культур. Найбільший обсяг виробництва – у США (близько 40 % світового обсягу виробництва кукурудзи та понад 60 % світового обсягу експорту). Доволі швидко в світі зростає врожай кукурудзи. Так у 2009 році показники врожайності в США та країнах ЄС вже перевищували 85 ц/га [6]. В Україні показники врожайності на превеликий жаль більш як удвічі нижчі, не дивлячись, що наша країна, особливо райони півдня України, за своїми кліматичними умовами, як і американський кукурудзяний регіон, вельмисприятлива для виробництва кукурудзи. Ці умови дають реальну можливість значного підвищення врожайності кукурудзи, рентабельності її використання і загального підйому економіки сільського господарства. Але нарощування обсягу виробництва кукурудзи в Україні проводиться екстенсивним шляхом. В Україні посівна площа кукурудзи на зерно в 2009 році становила 2,6 млн. га, а валовий збір зерна склав – 12,5 млн. т [3]. Зважаючи на постійно зростаючий попит на відновлювальні джерела енергії – такі як біоетанол (який в більшості виробляють із кукурудзи), слід очікувати подальше збільшення посівних площ даної культури. Враховуючи таку тенденцію всебічного зростання виробництва кукурудзи, зокрема в Україні, виникає питання з яким

парком збиральних машин залишиться країна в недалекому майбутньому та взагалі яким чином проводити збиральні роботи?

Аналіз останніх досліджень. Багаторічною практикою доведено, що успішне і своєчасне проведення збиральних робіт врожаю в першу чергу залежить від високого рівня матеріально-технічного забезпечення, ефективної роботи збирально-транспортних засобів та рівня організації робіт в цьому напрямку в цілому. Але низька платоспроможність сільськогосподарських підприємств нашої країни в останні роки та незначні обсяги інвестицій призвели до значного зниження рівня фондозабезпеченості. Як наслідок спостерігається стійка тенденція до зменшення кількості складної сільськогосподарської техніки, а це в свою чергу негативно впливає на якість виконання технологічних операцій під час збирання врожаю. В аграрному секторі економіки України інтенсивними темпами відбувається процес деіндустріалізації виробництва, погіршується забезпеченість сільськогосподарських підприємств новою сучасною технікою, запасними частинами, паливо-мастильними матеріалами [5].

На теперішній час парк кукурудзозбиральної техніки в сільськогосподарських підприємствах країни складається в основному з причіпних комбайнів ККП-3, самохідних КСКУ-6 та приставок ППК-4, КМД-6 (на 85 %) які вже морально і фізично застаріли. В цій ситуації аграрії вимушені купувати закордонну збиральну техніку, яка на сьогоднішній день надто дорога і не завжди адаптована до місцевих умов експлуатації.

Визначення необхідної кількості збиральних машин і їх складу на основі аналізу витрат коштів на придбання техніки та збитків від несвоєчасного збору врожаю запропоновано у роботах [2,5]. Розраховуючи, що оптимальні строки збирання кукурудзи на зерно не повинні перевищувати 7 днів (перебільшення веде до неминучих значних втрат), розрахункова кількість необхідної Україні кукурудзозбиральної техніки складає 16,5 тис. штук. Однак у приведених розрахунках зовсім не приділено уваги можливим простоям машин, пов'язаним з технічними обслуговуваннями та запланованими діагностичними заходами.

Виділення невирішеної частини загальної проблеми. Існуючі способи механізованого збирання кукурудзи відрізняються змістом і послідовністю виконання окремих операцій, що зумовлює особливість структури комплексів кукурудзозбиральних машин. В більшості випадків, як закордонні, так і вітчизняні кукурудзозбиральні машини не відповідають агротехнічним вимогам та надійності виконання технологічного процесу. У нашій країні агротехнічні вимоги на машини для збирання кукурудзи на зерно не змінювалися з 1983 року. Незважаючи на те, що питаннями механізації збирання кукурудзи на зерно займаються як у нашій країні, так

і за кордоном, до цього часу не розпочато випуск нових вітчизняних кукурудоззбиральних машин, які принципово відрізняються від своїх існуючих аналогів. Це пов'язано з одного боку з жорсткими вимогами, які пред'являються до якості роботи кукурудоззбиральних машин і продукції зібраної ними, а з іншого боку різноманіттям технологій збирання даної культури та складністю виконуваних операцій.

На сьогоднішній день темпи спрацьованості існуючого парку кукурудоззбиральної техніки на порядок перевищують темпи її оновлення. Внаслідок цього збільшується сезонне навантаження на збиральну техніку в 5 ... 7 разів, розтягуються строки її експлуатації, що приводить у свою чергу до зростання тривалості збирання та приносить щорічні втрати врожаю до 650... 800 тис. т.

Мета роботи. Обґрунтування шляхів поліпшення стану вітчизняного парку кукурудоззбиральних машин.

Викладення основного матеріалу дослідження. За даними Держкомстату України в 2009 році посівна площа кукурудзи на зерно становила 2,6 млн. га, а валовий збір зерна склав – 12,5 млн. т, при середній врожайності 50 ц/га [3]. Але посівні площі, як і врожайність кукурудзи за багаторічними даними досить нестабільні. Основними причинами нестабільності виробництва зерна кукурудзи та рівня врожайності культури є різке коливання за роками розміру посівних площ, значного погіршення матеріально-технічної бази господарств, відсутність коштів на придбання сучасної збиральної техніки.

В 1990 році кукурудза на зерно займала лише 1,2 млн. га. Починаючи з 2000 року кукурудзяний лан нашої країни почав стабільно відроджуватись, якщо в 2000 році було посіяно всього 1,4 млн. га, то в 2009 році цей показник склав майже 3,0 млн. га. Аналізуючи приведені дані видно, що посівні площі за останнє десятиріччя зросли майже на 50 %, що пояснюється привабливою ціною кон'юнктурою – середні експортні ціни на кукурудзу перевищують ціни на пшеницю. Але незважаючи на постійну тенденцію зростання посівів кукурудзи, необхідно відзначити такий негативний фактор, як постійне збільшення розбіжності між показниками посівної та зібраної площ (рис. 1).

Розбіжність між показниками посівної та зібраної площ по-перше обумовлена ризиком посухи або навпаки шквальних злив, притаманним природно-кліматичним умовам нашої країни. Такі природні явища в останні роки виникають досить часто, в деякі роки вони охоплюють великі площі, що призводить до різкого зниження врожайності всіх сільськогосподарських культур, в тому числі і кукурудзи. По-друге, це чутливість районованих гібридів кукурудзи до несприятливих біотичних і абіотичних факторів та відсутність коштів на придбання необхідних засобів захисту рослин. І найголовніше, це відсутність сучасного парку

кукурудзозбиральних машин.

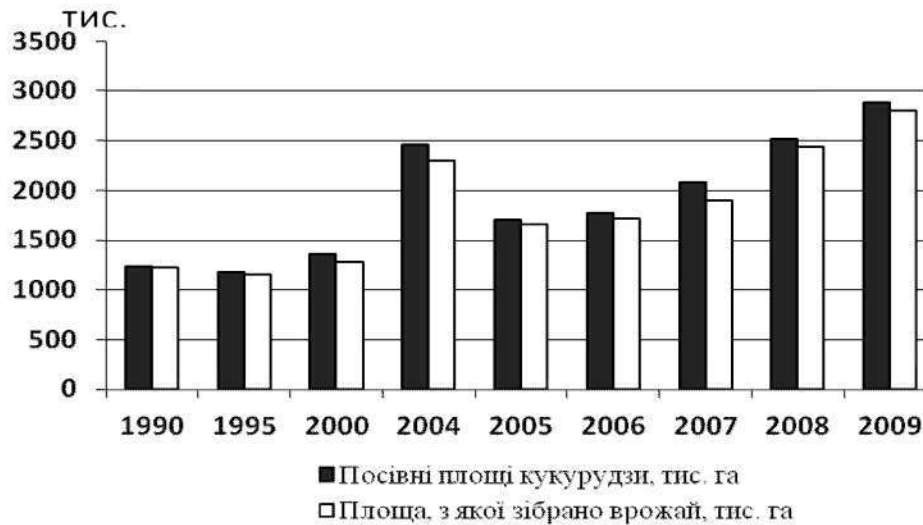


Рис. 1. Динаміка площ посіву та збору кукурудзи в Україні

Протягом 1991-2009 років має місце різке непоновлене скорочення кукурудзозбиральної техніки від 15287 в 1991 році до 2857 одиниць в 2009 році (рис. 2). Дефіцит у кукурудзозбиральних комбайнах призводить до подовження строків збирання і як наслідок, до погіршення якості та кількості валового збору. Окрім того, це є фактором стримування нарощування обсягів виробництва зерна кукурудзи у відповідності до загальноукраїнської та загальносвітової тенденцій.

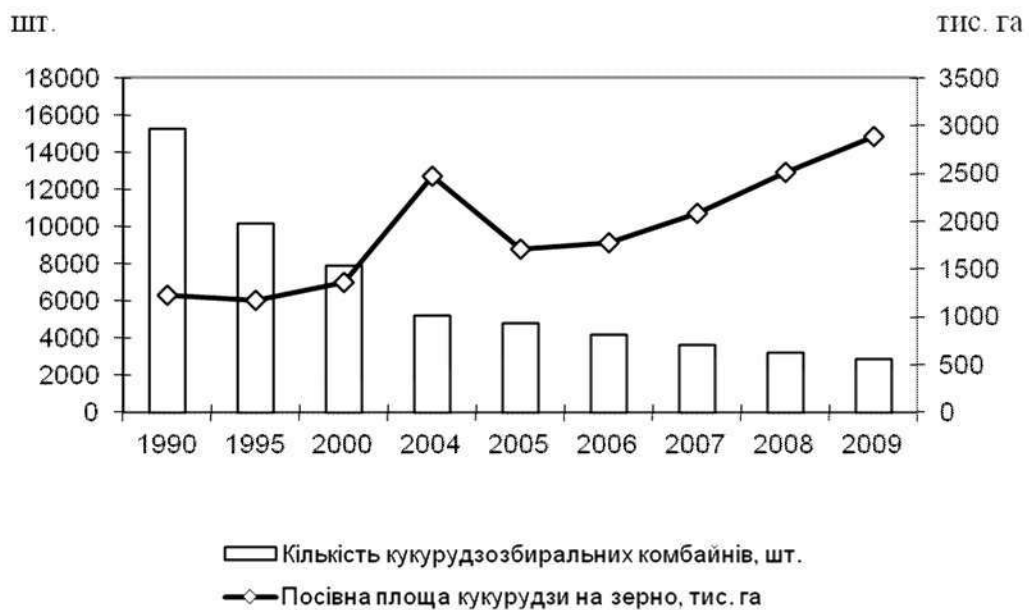


Рис. 2. Відношення кількості кукурудзозбиральної техніки до посівних площ кукурудзи

Нерівномірним є і розподіл кукурудзозбиральної техніки у розрізі регіонів країни. Насамперед варто відзначити, що наявність кукурудзозбиральних комбайнів в більшості регіонів за останні роки не відповідає розміщенню виробництва кукурудзи, деякі області мають в своєму розпорядженні від 5 до 12 одиниць збиральної техніки [1]. За даними Держкомстату в 2009 році в середньому в державі одним кукурудзозбиральним комбайном збиралось близько 1000 га посівних площ, в Миколаївській області – 365 га, АР Крим – понад 600 га, в Волинській та Львівській областях понад 1350 га (для порівняння у 1990 році цей показник складав всього 80 га). В середньому сезонне навантаження одного кукурудзозбирального комбайна перевищує встановлену норму в 5 – 7 разів (нормативний показник для комбайнів складає 130 га, для кукурудзяних приставок 150 га). А не повна забезпеченість технікою в період збирання врожаю приводить до розтягування строків, а значить і до додаткових суттєвих витрат врожаю.

Розраховуючи, що оптимальні строки збирання кукурудзи на зерно не повинні перевищувати 7 днів, а їх перебільшення веде до неминучих значних втрат (табл. 1), розрахункова кількість необхідної Україні кукурудзозбиральної техніки складає 16,5...18,3 тис. штук. Збільшення термінів збирання призводить до біологічних втрат врожаю.

Таблиця 1

Втрати врожаю кукурудзи від затримки строків збирання

Затримки із збиранням врожаю, днів	Втрати врожаю, % в залежності від фаз вологості зерна		
	25 %	20 %	15 %
5 - 7	2,5	3,6	4,3
8-10	5,7	9,4	14,7
11-15	10,3	14,2	19,0
15-20	18,2	22,7	25,3

За даними науково-дослідного інституту тваринництва України, кілограм зібраних в ранні терміни стебел стиглої кукурудзи містить до 10 грамів перетравного протеїну, від 5 до 7 міліграмів каротину. У перестоялих на кореню стеблах втрачається основна маса поживних речовин на 15...20 %.

В аграрному секторі економіки України інтенсивними темпами відбувається процес деіндустріалізації виробництва, погіршується запезпеченість сільськогосподарських підприємств новою сучасною технікою, запасними частинами, паливо-мастильними матеріалами [7]. Особливо важливо це при великому рівні зношеності

машин. На теперішній час біля 85...95 % кукурудзозбиральних комбайнів відпрацювали свій ресурс і підтримуються в роботоздатному стані в період збирання тільки за рахунок ремонтних робіт. Парк кукурудзозбиральних комбайнів за останні роки катастрофічно скоротився до критичної межі в 2,8 тис. штук. Темпи зростання навантаження збиральних площ на один кукурудзозбиральний комбайн є значними і суттєво перевищують нормативний показник.

Якщо проводити міжнародні порівняння, то показник кількості кукурудзозбиральних машин в Україні у розрахунку на 1000 га посівних площ у 7 – 10 разів менше, ніж у розвинених країнах. Задіяний парк кукурудзозбиральної техніки в державі практично в шість разів менший від технологічної потреби.

В умовах нестачі власної збиральної техніки аграрні підприємства вимушені йти шляхом її залучення. На сьогоднішній день існує ряд підприємств, які спеціалізуються на відповідних послугах. Але залучення послуг обслуговуючих підприємств надто дороге та в кінцевому рахунку суттєво впливає на собівартість продукції. Наприклад (вартість послуг за цінами 2009 року) перегін трактора здійснюється за розцінками, грн/км: на паливі замовника 3,60; на паливі виконавця 10,60. Вартість однієї мотогодини роботи трактора на паливі замовника складає в середньому 500 грн., збирання кукурудзи комбайном – 520 грн., приставкою 480 грн. Як бачимо, такий напрямок не дозволяє сільськогосподарським підприємствам, яким не вистачає фінансових ресурсів на придбання коштовної техніки, отримувати прибуток.

В цій ситуації аграрії вимушені купувати закордонну збиральну техніку на вторинному ринку. Нині локальний ринок кукурудзозбиральної техніки представлений чотирма основними субринками: вітчизняна нова техніка – 15 %, нова техніка іноземного виробництва (країни далекого зарубіжжя) – 5 %, нова техніка виробництва країн СНД (переважно Росія) – 10 %, техніка іноземного виробництва, що була у використанні – 70 % [4].

Щорічно на внутрішній ринок України надходить кукурудзозбиральна техніка, термін експлуатації якої дуже різний (як правило не менш 5 років), тобто з майже вичерпаним ресурсом. Така техніка не завжди пристосована до вітчизняних умов експлуатації та особливостей роботи, крім цього потребує додаткового переналагодження і обслуговування. За даними багаторічних досліджень, середні втрати зерна при збиранні кукурудзозбиральними машинами з наробітком понад 500 тис. га знаходяться на рівні 8–12 %. Якщо валовий збір зерна кукурудзи в 2009 році на Україні склав близько 12,5 млн. т, при середній врожайності близько 50 ц/га, тоді

при мінімальних 8 % втратах при машинному збиранні загальні втрати зерна, повинні були досягнути 100 тис. т, а їх вартість (згідно прийнятною ціни 1500...1750 грн/т) відповідно 150–175 млн. грн. Практично в 2009 році втрати врожаю кукурудзи в Україні повинні були бути приблизно рівними врожаю з 200 тис. га її посівів. Тому створення правових та економічних умов для випуску вітчизняних кукурудзозбиральних машин, які б могли конкурувати по ціні і якості з закордонними аналогами, при цьому задовольняти вищевказані характеристики, повинно бути пріоритетним завданням уряду країни.

Оцінка надійності кукурудзозбиральних комбайнів від особливостей умов і режимів їх експлуатації говорить про необхідність перейняття досвіду у зарубіжних виробників з метою забезпечення високими показниками надійності, що досягаються відпрацюванням нових конструкцій, випробовуванням їх на стендах і у реальній експлуатації. Створення нового покоління більш сучасної сільськогосподарської техніки повинно нерозривно базуватись на аналізі роботи і виявленні недоліків при експлуатації попередніх машин.

Висновок. В умовах нестачі необхідних обсягів фінансових ресурсів аграрним підприємствам потрібно шукати шляхи раціонального використання техніки і на цій основі зменшення її потреби. Результати досліджень показують, що на попередньому етапі доцільно використовувати техніку на міжгосподарській основі та створювати обслуговуючі підприємства технічного забезпечення, а в подальшому слід приділяти особливу увагу розробці нової вітчизняної збиральної техніки на основі уніфікації та забезпечення високої надійності агрегатів і вузлів, як основи створення конкурентоздатної техніки. Таки заходи будуть сприяти зростанню рентабельності аграрного виробництва, а також відродженню аграрного сектора України.

Література

1. Агропромисловий комплекс України: стан, тенденції та перспективи розвитку. Інформ.-аналіт. зб. / [за ред. П.Т. Саблука та ін.]. – К.: ІАЕ УААН, 2003. – Вип. 6. – 763 с.
2. *Погорілий Л.В.* Зернозбиральна техніка: проблеми, альтернативи, прогноз / *Л.В. Погорілий, С.М. Коваль* // Техніка АПК. – 2003. – № 7. – С. 4–7.
3. Статистичний щорічник України за 2008 рік. Державний комітет статистики України / [за ред. О.Г. Осауленка]. – К.: Консультант, 2009. – 576 с.
4. *Тихоненко О.В.* Забезпеченість сільського господарства зернозбиральною технікою як запорука ефективності зернового

господарства / О. В. Тихоненко // Економіка АПК. – 2008. – № 7. – С. 36–41.

5. Farm Production Expenditure. 2008 Summary./United States Department of Agriculture. National Agriculture Statistics Service. – 2009. – № 8 (August). – 175 p.

6. Key World Energy Statistics. 2009/ International Energy Agency.

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПАРКА КУКУРУЗОУБОРОЧНЫХ МАШИН

О.В. Бондаренко

Аннотация – проведен детальный анализ технологического обеспечения собирания урожая кукурузы. Проанализирована загруженность кукурузоуборочной техники, определены негативные последствия ее увеличения.

AN ESTIMATION OF THE MODERN STATE OF THE DOMESTIC FLEET OF CORN HARVESTING MACHINES

O. Bondarenko

Summary

The detailed analysis of the technological providing of harvesting corn is conducted. The work-load of corn harvesting machines is analysed and negative consequences of its increase are determined.