

ТРАНСПОРТНИЙ ФАКТОР ПРИ ПОСАДЦІ КАРТОПЛІ

Встановлено складові балансу часу зміни автомобілів при доставці картоплі на поле для її посадки. Виявлено непродуктивні затрати часу. Визначено резерви покращення цього транспортного процесу.

Постановка проблеми

Отримання високих та якісних врожаїв у картоплярстві можливе лише за умови сприятливих погодних умов та дотриманням агротехнічних вимог в поєднанні з ефективним транспортним обслуговуванням виробничих процесів. Процес транспортування насіння картоплі на поле при її посадці є багато в чому визначальним з точки зору потоковості та логістики виробництва. У цьому випадку критерієм ефективності є скорочення агротехнічних строків виконання робіт.

Аналіз останніх досліджень та постановка завдання

Значний внесок у розвиток теорії та методології логістики внесли такі відомі вчені: Котелянець В.І. [5], Косарева Т.В. [9], Вергун М.Г., Краснощоків М.В., Ізмайлов А.Ю. [4], Смирнов І.Г., Безпалов Р.С., Зеркалов В.Д., Фришев С.Г. [10], Перебийнос В.І. [7], Гурч Л.М. [3] і ін..

Незважаючи на кількісне зростання публікацій з проблем транспортної логістики, окремі питання не отримали достатньої уваги. На наш погляд, цікавою й актуальною, з наукової точки зору, є проблема створення ефективних транспортно-логістичних систем у сільському господарстві. Варто відмітити, що тема транспортної логістики у картоплярстві, зокрема, при посадці картоплі, не достатньо досліджена, що і зумовлює вибір теми статті та постановку цілей дослідження. Завданням дослідження є встановлення складових балансу часу зміни автомобілів при доставці картоплі на посадку з метою виявлення непродуктивних затрат часу та подальшим визначенням резервів покращення цього транспортного процесу.

Об'єкт та методика досліджень

Об'єктом досліджень є процес транспортування насіння картоплі автомобілями на поле. Дослідження проводилися на базі автопарку ПП «Імпак» Андрушівського району Житомирської області. Під час проведення дослідження відстань від картоплеовочесховища до поля коливалася від 5 до 20 км.

При проведенні досліджень використовувалися методи спостереження, фотографія робочого дня, за допомогою яких було обстежено процес транспортування насіння картоплі та зібрано необхідну інформацію, методом хронометражу досліджено рівень ефективності використання робочого часу на підприємстві. Така інформація дає можливість досліджувати рівень продуктивності праці в цілому, ефективність використання трудових та матеріальних ресурсів.

Розрахунковим та графічним методами узагальнено отримані результати досліджень і виражено в графіках, діаграмах, таблицях статті.

Результати досліджень

Відповідно до прийнятої класифікації затрат часу водія вантажного автомобіля, вони поділяються на підготовчо – заключні, оперативний час, час на обслуговування автомобіля, регламентований відпочинок та особисті фізіологічні потреби водія [1, 2]. Робоча зміна водіїв при посадці картоплі розпочинається о шостій годині, в цей же час розпочиналися хронометражні спостереження автора.

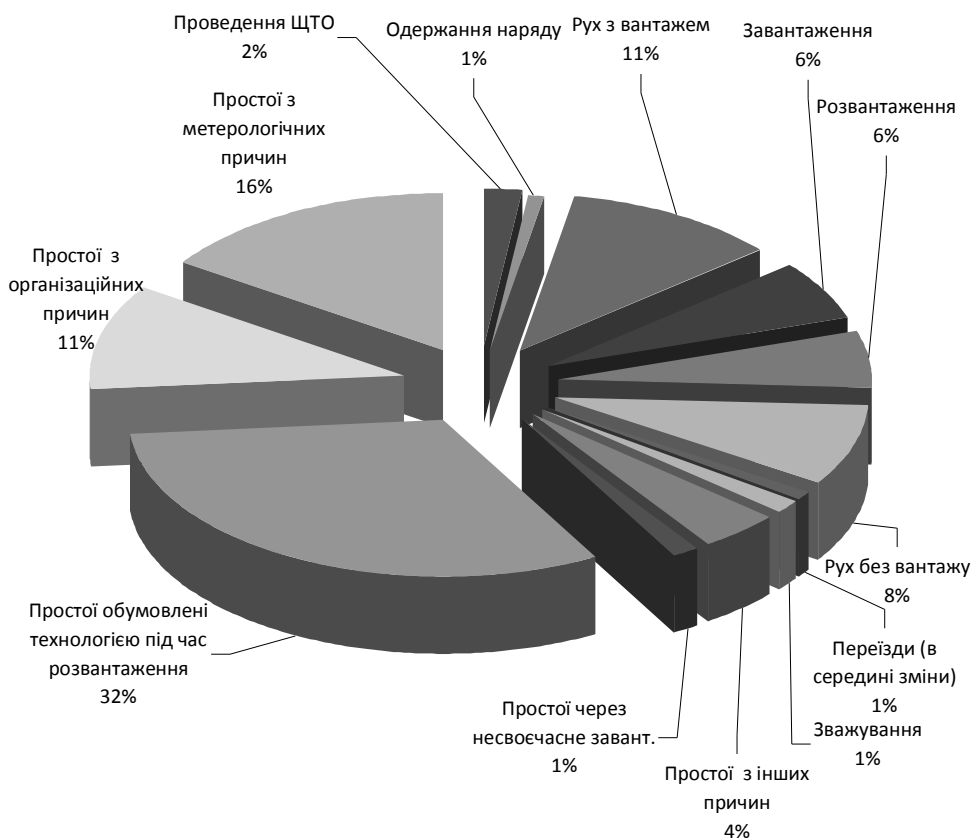


Рис. 1. Структура балансу часу зміни водія автомобіля при посадці картоплі
Джерело: власні дослідження.

Підготовчий час включає переодягнення в робочий одяг, проведення щозмінного технічного обслуговування автомобіля, отримання та оформлення дорожнього листа. Обов'язково перед завантаженням автомобіля картоплею його тарують, а вже після тарування автомобіль подають під завантаження. Вся картопля на картоплеовочесховищі зберігається у спеціальних контейнерах (місткістю 750 кг), що, в свою чергу, значно підвищує швидкість процесу завантаження автомобіля і складає в середньому 7 – 12 хвилин (6% у структурі часу зміни). Завантаження проводиться механізовано. Після завантаження автомобіля проводиться його зважування, що відбувається впродовж 1 хвилини і складає в балансі часу зміни в середньому 1%, або 11,3 хв. При виїзді автомобіля за межі картоплеовочесховища охорона проводить його огляд.

Автопарк підприємства складається з автомобілів марок ГАЗ–5312, ГАЗ–САЗ–3502 та МАЗ–555102. У ПП «Імпак» спостерігається тенденція до оснащення автомобілів газобалонним обладнанням. Це явище обумовлює здешевлення транспортного процесу, але при цьому значно збільшуються простой під заправленням автомобілів паливом. Газова заправна станція знаходиться на відстані 4 км від картоплеовочесховища. Час на заправку не спричиняє простої посадкової техніки на полі. Адже затримання процесу садіння зумовлює недотримання агротехнічних строків посадки картоплі і зниження врожайності.

Основна складова оперативного часу включає безпосередньо рух автомобіля: рух з вантажем складає в середньому 11%, або 98 хв, у балансі часу зміни; рух без вантажу, відповідно, 8 %, або 73,3 хв. Ці витрати часу варіюються дорожніми та погодними умовами. Як показали дослідження, погодний чинник при посадці картоплі є надзвичайно впливовим. Під час дослідження простої, з метеорологічних причин, в середньому, склали 2 год 16,6 хв, що у структурі балансу часу зміни водія складає 16%.

Результатом проведених хронометражних спостережень є встановлення балансу часу зміни (рис. 1). Варто звернути увагу, що при посадці картоплі досить велика частка часу зміни припадає на простої, обумовлені технологією під час розвантаження, в середньому, 4 год. 39 хв, або 32%. Причинами цих простоїв автотранспорту може бути його надлишок (саджалка не встигає посадити картоплю і створюється черга автомобілів, які потрібно розвантажити), технічні несправності технологічного машинно-тракторного агрегату (МТА) (саджалки та трактора), завантаження мінеральних добрив в бункери саджалки і, звичайно, погодний чинник. В даному випадку велике значення відіграє кількість МТА, кількість транспортних засобів (ТЗ), що їх обслуговують, та, безпосередньо, стан доріг.

У процесі посадки картоплі мали місце простої, незалежні від роботи ТЗ. Простої з інших причин (технічні несправності тощо) були незначні за час спостережень – 7%. Загалом, тривалість простоїв автотранспорту коливається з

11,3 хв до 4 год 39 хв. Для укрупнення причин простоїв нами було поділено їх на 5 складових (табл. 1). З даної таблиці видно, що, у структурі всіх простоїв, простої, обумовлені технологією під час розвантаження, склали 50%. Це зумовлено неправильним розподілом автомобілів.

Також спостерігаються простої з організаційних причин (через відсутність вказівок по роботі) 17% у структурі простоїв, або 1 год. 33 хв. Даний вид простоїв вказує на відсутність наряду, тобто автомобіль не зайнятий перевезенням садивного матеріалу, а водій очікує вказівок менеджера відносно його подальшої роботи.

Таблиця 1. Структура простоїв автомобіля які виникають під час транспортування картоплі на посадку

| Простої автомобіля | тривалість | | % у структурі |
|--|------------|------|---------------|
| | год | хв | |
| з організаційних причин | 1 | 33 | 17 |
| з метеорологічних причин | 2 | 16,6 | 24 |
| обумовлені технологією під час розвантаження | 4 | 39 | 50 |
| через несвоєчасне завантаження | - | 11,3 | 2 |
| з інших причин | - | 36,6 | 7 |

Джерело: власні дослідження.

З табл. 1 очевидно, що у структурі простоїв найменше значення має простій через несвоєчасне завантаження автомобіля – 11,3 хв, або 2%. Причинами таких простоїв можуть бути відсутність, несправність чи зайнятість іншою роботою навантажувальної техніки. Зауважимо, що даний вид простою можна звести до нуля.

Розвантаження автомобіля відбувається, безпосередньо, в бункер саджалки, місткості одного кузова автомобіля ГАЗ-5312 вистачає на 3–4 заправки саджалки GRIMME. Завантаження саджалок відбувається досить швидко, 2–6 хв. Загалом частка завантаження саджалок у структурі робочого дня водія складає лише 6 %, або 52,4 хв. Безпосередньо за зміну один автомобіль робить 5–7 їздок.

При посадці картоплі одразу відбувається і внесення мінеральних добрив безпосередньо у рядки. Транспортування мінеральних добрив на поле здійснюється за допомогою телескопічного навантажувача MANITOU у комплекті з тракторним причепом. Навантаження на причіп та завантаження мінеральних добрив в бункер саджалки здійснюється також за допомогою навантажувача MANITOU.

При посадці проводиться і захист картоплі від шкідників. Конструкція саджалки GRIMME дозволяє разом із посадкою проводити і протруєння картоплі. Заправка робочим розчином відбувається ще до виїзду на поле. Коли ж розчин закінчується на полі, то доставку води здійснюють цистерною –

напівпричепом у зчипці з трактором МТЗ-1025.2, а отрутохімікати підвозить агроном на службовому автомобілі «Газель».

На рисунку 2 показано графіки продуктивності вантажних автомобілів, ГАЗ-5312 та МАЗ-555102, залежно від відстані до поля. Із збільшенням відстані до поля спостерігається зниження продуктивності автомобілів. З рисунку 2 видно, що зі збільшенням відстані транспортування від 5 км до 11 км продуктивність автомобілів стрімко падає (38%), а після 11 км відбувається поступове зниження рівня падіння продуктивності. Таке явище пояснюється тим що при транспортуванні на малі відстані затрати часу на завантаження, розвантаження, під'їзди й інші операції, набагато більші, а швидкість транспортування, відповідно, невелика. Зі збільшенням відстані транспортування затрати часу на рух збільшуються, а затрати часу на підготовчі операції знижуються, тому що зменшуються, відповідно, і кількість їздок, виконаних за зміну.

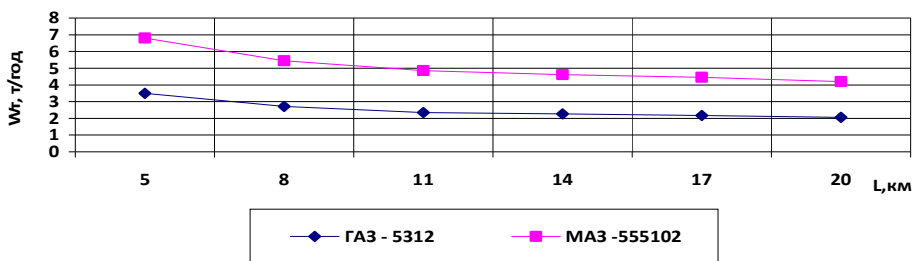


Рис. 2. Графік залежності продуктивності автомобілів від відстані до поля посадки картоплі

Джерело: власні дослідження.

Також із рисунка 2 видно, що при транспортуванні на великі відстані доцільніше використовувати автомобіль МАЗ-555102, у порівнянні з ГАЗ-5312. Адже при транспортуванні автомобілем МАЗ-555102, порівняно з ГАЗ-5312, продуктивність збільшується вдвічі, завдяки чому знижуються затрати часу та витрати пального на транспортування. Виходячи з рисунка 2, можна зробити висновок, що при транспортуванні картоплі на 10 км і більше, доцільно було б використовувати автомобіль МАЗ-555102.

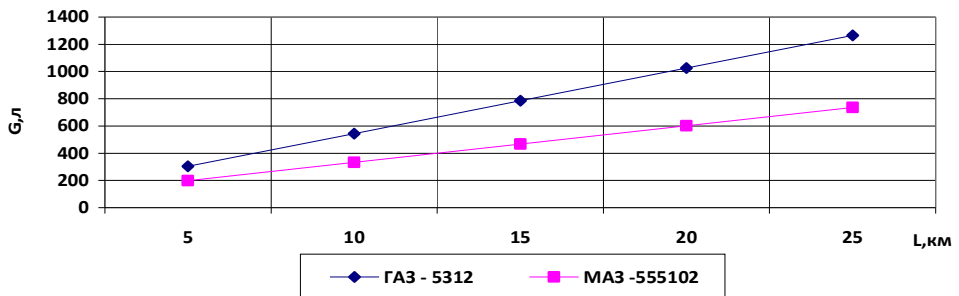


Рис. 3. Графік витрати палива залежно від відстані транспортування посадкового матеріалу картоплі, площа 100 га, обсяг перевезень 300 т, клас вантажу II, група доріг II

Джерело: власні дослідження.

З рисунка 3 видно, що для транспортування садивного матеріалу картоплі на великі відстані – 10 і більше км, економічно доцільніше використовувати ТЗ великої вантажопідйомності. Адже автомобілі з великою вантажопідйомністю витрачають набагато менше палива на тонну перевезеного вантажу. Так, порівнюючи автомобілі ГАЗ-5312 та МАЗ-555102, на рисунку 3 показано, що при однакових умовах роботи МАЗ-555102 витрачає на 39,6 % менше пального, ніж ГАЗ-5312. Такий ефект досягається за рахунок зменшення кількості їздок вдвічі.

Висновки та перспективи подальших досліджень

Транспортний процес у сільському господарстві та, зокрема, при транспортуванні картоплі, є специфічним, порівняно з роботою водія на загальних транспортних роботах. Адже транспортний фактор при посадці картоплі піддається впливу багатьох факторів (погодні умови, відстань перевезень, стан доріг, агротехнічні вимоги й ін.), які, в свою чергу, можуть кардинально змінити баланс зміни.

Потрібно раціонально, з логістичним підходом проводити розподіл автомобілів за МТА, що їх обслуговують. Простоти, обумовлені технологією при розвантаженні, склали 50 % від структури простоїв, що свідчить про невикористаний резерв мобільних транспортних засобів.

Доцільно перевезення садивного матеріалу картоплі до поля посадки картоплі проводити з врахуванням транспортного фактора. На відстань перевезень більше 10 км застосовувати автотransпортні засоби більшої вантажопідйомності, ніж на короткі відстані (5–10 км).

Література

1. Вергун М.Г. Транспортний процес в АПК: навч. посіб. / М.Г. Вергун. – Житомир: Вид-во «Житомир. нац. агрокол. ун-т», 2009. – 192 с.
 2. Вергун М.Г. Методичні рекомендації до проведення лабораторних занять з дисципліни «Транспортний процес в АПК», для студентів ОКР спеціаліст та магістр спеціальності 7.091902. / М.Г. Вергун, Р.О. Герелиця. – Житомир, 2008. – 47 с.
 3. Гурч Л. М. Логістика : навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / Л.М. Гурч. – К.:ДП «Видавничий дім «Персонал», 2008. — 560 с.
 4. Измайлов А.Ю. Транспортное обеспечение производственных процессов: учеб. пособие / А.Ю. Измайлов, А.Г. Левшин, Н.Е. Евтюшенков. – М.: МГАУ, 2007. – 223 с.
 5. Котелянець В.І. Транспортний фактор в АПК / В.І. Котелянець. – К.: ІАЕ, 1999. – 28 с.
 6. Норми продуктивності та витрат палива на перевезення вантажів автомобільним транспортом в агропромисловому комплексі / за ред. В.В. Вітвіцького. – К.: Укр. НДІ «Агропромпродуктивність», 2002. – 208 с.
 7. Перебийнос В.І. Транспортно-логістичні системи підприємств: формування та функціонування: монографія / В.І. Перебийнос, О.В. Перебийнос. – Полтава: РВЦ ПУСКУ, 2006. – 207 с.
 8. Пугачов М.І. Транспортне обслуговування сільського господарства / М.І. Пугачов. – К.: ІАЕ УААН, 1997. – 174 с.
 9. Смирнов І.Г., Транспортна логістика: навч. посіб. / І.Г. Смирнов, Т.В. Косарева. – К.: Центр учбової л-ри, 2008. – 224 с.
 10. Фришев С. Г. Загальний курс транспорту: навч. посібник / С.Г. Фришев, І.І. Мельник, С.М. Бондар; за ред. проф. С. Г. Фришева. – Ніжин : Вид-во «Аспект-поліграф», 2007. – 162 с.
-
-