УДК 631.354.2.076

Барабаш Г.І., к.т.н., доцент. Мікуліна М.О..к.е.н., доцент, СНАУ

ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЗБИРАННЯ ГРЕЧКИ

Проблема полягає в необхідності визначення більш раціонального варіанту технологій збирання гречки, альтернативність яких знаходиться між роздільним (двофазним) способом збирання та прямим комбайнуванням, враховуючи, що крупа із зерна цієї культури використовується для дієтичного харчування. Загальновідомо, що до останнього часу практично скрізь застосовувалась традиційна і безальтернативна технологія збирання гречки, яка передбачала скошування рослинної маси (стебла, листя, суцвіття, зерно) у валки, а після її підсихання до збиральної вологості (вологість стебел18-20%) підбирання та обмолот валків [1].

Для забезпечення цієї технології необхідно мати наступні технічні засоби: - жатку валкову, конструкція якої дозволяла б формувати валок необхідної ширини і маси, щоб молотарка комбайна при обмолоті валків була повністю завантажена на робочій швидкості в межах 4-7 км/год; - комбайн зернозбиральний класу 5-10 кг/с, молотильний апарат якого міг би забезпечити обмолот гречки на оптимальних режимах (лінійна швидкість бил барабана 15-18 м/с, що відповідає частоті обертів барабана діаметром600 мм в діапазоні 480-580 хв-1 , а це практично вдвічі менше, ніж при обмолоті пшениці); - підбирач валків, яким комплектується зернозбиральний комбайн і якийзабезпечив би якісне підбирання валків гречки.

Для забезпечення технології збирання гречки, яка передбачала б пряме комбайнування (будемо називати її альтернативною технологією), необхідно мати: - обприскувач (або як самостійна машина або в агрегаті з трактором) для нанесення препаратів (хімічних чи органічних) на рослини з метою прискорення дозрівання чи підсихання рослинної маси; - комбайн зернозбиральний як і в попередній технології; - пристрій для зменшення технологічних втрат зерна від дії планок мотовила жатки, якщо вони виявляються значними.

Для об’єктивної і достовірної оцінки технологій необхідно володіти інформацією стосовно технологічних можливостей машин, цін на них для формування необхідного раціонального комплексу машин, володіти методикою порівняльної оцінки типової та альтернативної технології збирання гречки [1].

Фактичні затрати часу при проведенні механізованих польових робіт залежать від багатьох факторів. Суттєвий вплив на виробіток машинних агрегатів мають: технічний стан енергетичних засобів і робочих машин, кліматичні, природні і ґрунтові умови, вирощувані культури, сорт, склад агрегату, довжина гонів, організація робіт при проведенні технологічних операцій. Визначення техніко-економічних показників машинних агрегатів При оцінці ефективності використання МА, пов’язаного з виконанням польових механізованих робіт, використовують головним чином один критерій оптимізації – приведені питомі витрати, які включають в себе прямі експлуатаційні витрати та ефективність капіталовкладень [2.3].

При визначенні рівня ефективності використання нових машин, коли потрібно врахувати нинішні та минулі уречевлені витрати, розрахунки показників порівнювальних агрегатів ве- 17 дуть за приведеними витратами. В даному випадку формула цілі має вигляд: пМА = f (Спит,Квк) → min (1) де пМА – питомі приведені витрати на машинний агрегат, грн./га (т, т·км); Спит – питомі прямі експлуатаційні витрати, грн./га (т, т·км); Квк – капітальні вкладення, пов’язані з придбанням технічних засобів, грн/га (т, т·км). Найбільш економічно доцільним в застосуванні в конкретних умовах є той машинний агрегат, у якого приведені витрати найменші.

Дамо порівняльну оцінку технологіям методом математичного моделювання Вихідні дані для розрахунків:

1. Поле прямокутної форми площею 100 га.

2. Гречка сорту Ярославна 3 врожайністю зерна 20 ц/га.

3. Склади машинних агрегатів: - обприскування посівів: • трактор МТЗ-82.1; • обприскувач ОПК-800-12; - скошування маси у валки: • трактор МТЗ-82.1; • жатка ЖВП-4,9; - зернозбиральний комбайн «Палессе» GS-812, обладнаний підбирачем валків ПЗ-3,4-01. Як показали розрахунки по критеріях прямих експлуатаційних та приведених витрат більш економною є технологія, яка передбачає десикацію посівів. В порівнянні з технологією, яка передбачає скошування гречки в валки, вона має перевагу в 157 грн/га, а в розрахунку на всю площу –15720 грн. Але треба мати на увазі, що обов'язковою умовою при використанні першої технології є обладнання навігаційною системою для забезпечення точності стикових проходів агрегату і недопущення огріхів (на них комбайни заб'ються миттєво) та надлишкового нанесення робочої рідини на рослини в зоні перекриття робочих проходів агрегату.

В цій ситуації рушіями трактора приминається близько 12% посівів (по чотири рядки на кожному проході). Це означає перевитрати на насіння при його ціні 8 тис.грн. за одну тонну при нормі висіву 100 кг/га складають 96 грн/га, а недоотримання коштів від втраченого зерна при ціні 3 тис.грн. за 1 тонну та врожайності 20 ц/га складе 720 грн/га. Через втрати зерна на насіння збитки складуть в сумі 816 грн/т, а на всю площу посіву 81,6 тис.грн. Як показали польові спостереження, втрати зерна при скошуванні жаткою в валки і їх підбиранні комбайном не перевищують 3%(якщо не порушені агротехнічні вимоги), але зовсім не відомі втрати зерна при прямому комбайнуванні посівів після десикації.

Можна стверджувати апріорі, що вони будуть не меншими. Є ще одна деталь не на користь першої технології – витрата коштів на придбання десикантів. Вони складають від 160 до 336 грн/га в залежності від типу препаратів та норми внесення.

Висновки.

1.Балансова вартість комплексів машин, що забезпечують реалізацію обох варіантів технологій , практично однакова. Різниця складає 53 грн/га.

2.Витрати на паливо при застосуванні традиційного варіанту технологій більші в 1,4 рази в порівнянні з альтернативним.

3.Собівартість збирання гречки традиційним способом, визначена за прямими експлуатаційними витратами, на 20 % вища ніж проектного (950 проти 792 грн/га).

4.Традиційна технологія не передбачає внесення будь – яких препаратів впливу на стан рослин на корені, а другий – внесення десікантів, на які потрібно витрачати 160 – 336 грн/га в залежності від виробничих обставин.

5.Втрати зерна від застосування традиційного варіанту технологій будуть в межах агровимог (не більше 3 %). Експериментальний варіант технологій допускає механічні втрати зерна та насіння на суму приблизно 800 грн/га. Для встановлення величини технологічних 18 втрат зерна під дією робочих органів жатки комбайна для експериментального варіанту технологій необхідно провести додаткові експериментальні дослідження.

6.Попередньо можна стверджувати, що застосування проектного варіанту технологій в виробничих умовах призведе до перевитрат коштів на суму в межах 800-1000 грн/га.

7.Якщо мати на увазі, що гречана крупа повинна використовуватись для дієтичного харчування, то проектний варіант технологій скоріше всього не має права на існування.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Ефименко Д.Я., Барабаш Г.И. /Гречиха. – М.: Агропромиздат, 1990.-192 с., ил.

2. Мельник І.І., Тивоненко І.Г., Фришев С.Г. та ін. Інженерний менеджмент / За ред. І.І.Мельника. Навчальний посібник. – Вінниця: Нова Книга, 2007.- 536 с.

3. Методика формування витрат трудових і матеріальних ресурсів та нормативи витрат на виробництво технічних культур / І.М.Демчак, С.І.Мельник, М.Ф.Кисляченко, О.А.Демідов та ін. – К.:НДІ «Украгропромпродуктивність», 2012. – 526 с. (Бібліотека спеціаліста АПК «Економічні нормативи»).