

УДК 631.354.3 (633.31)

СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ЗБИРАННЯ НАСІННИКІВ ЛЮЦЕРНИ

Спирін А.В., к.т.н., доцент, Твердохліб І.В., к.т.н. доцент
(Вінницький національний аграрний університет)

Галузь тваринництва в сучасному сільському господарстві України потребує докорінного реформування та якості продукції. Воно неможливе без системного покращення кормо виробництва яке є основою галузі тваринництва. В перспективі галузь кормо виробництва 2025 році повинна забезпечити заготівлю в тому числі 3, 4 млн. т сіна [1]. Для заготівлі достатньої кількості кормів потрібно відповідне забезпечення насінням. Та ж Концепція, стверджує що річна потреба насіння багаторічних бобових трав, для основну частину яких становить люцерна, потреб нульового кормо виробництва та створення культурних пасовищ має сягати 35 тис. тонн. Їх сьогоднішнє виробництво значно менше, тому збільшення виробництва насіння люцерни є актуальною задачею.

В сучасних умовах низька урожайність насіння люцерни (1-2 ц/га при потенційних можливостях вдвічі більше) стримується, в основному, значними втратами при збиранні. Для визначення причин цього негативного явища, і, відповідно, для того щоб поліпшити заходи по мінімізації його, потрібно розглянути технологію збирання в діалектичній єдності з іншими об'єктами процесу – ґрунтами, людьми, рослинами, машинами, навколишнім середовищем, погодними умовами тощо. Технологію збирання насінників люцерни потрібно розглядати з врахуванням взаємних зв'язків і взаємного впливу факторів один на одного та на результуючу ефективність технології, тобто розглядати її як складну систему.

В даний час існує значна кількість технологій збирання насіння люцерни які включають технологічні операції (елементи складної системи) які використовуються як в полі, так і на стаціонарі [2, 3]. Для реалізації технологій використовують зернозбиральні комбайни з відповідними пристроями, транспортні засоби та різноманітне стаціонарне обладнання (сушильні установки, теркові та сепаруючі пристрої тощо).

Вибір тієї або іншої технології залежить від багатьох факторів і площі на якій вирощують насінники, урожайність культури, наявність відповідних машин, транспортних засобів, погодних умов тощо. Ускладнює процес дослідження складної моделі стохастичність багатьох елементів (особливо це стосується агрометеорологічних умов).

Успішне дослідження складних систем (таких, наприклад, як технології збирання насінників трав) значною мірою залежить від вдалого вибору критерію ефективності даної системи. В нашому випадку це можуть бути питомі грошові або енергозатрати, зібраний урожай, екологічна післядія від реалізації технології та деякі інші. Найбільш прийнятним, на нашу думку, може бути комплексний показник який враховує це та інші властивості системи.

Розроблення та аналіз моделі передбачає аналіз її елементів як в складі системи (технології збирання) так і вивчення їх як систем більш низького порядку. Це важливо тому що, як і в кожній системі, елементи більшої системи в свою чергу являються системами, але меншого порядку.

В загальному вигляді модель великої системи може бути представлена:

$$E = f (\{P_1\}, \{P_2\}, \{P_3\} \dots \{P_n\}), \quad (1)$$

де: E – комплексний показник ефективності системи; $\{P_1\}, \{P_2\}, \{P_3\} \dots \{P_n\}$ – множини чинників (елементів) які складають систему (технологію збирання)

Кількість, якість і сенс чинників $\{P_n\}$ залежать від конкретних умов виробництва насіння люцерна. Як найбільш важливі, можна назвати чинники предметні, соціальні, технічні, технологічні, агрометеорологічні, енергетичні, управлінські, інформаційні тощо. Подія всіх елементів системи на такі чинники доволі умовний. Їх елементи можуть пересікатися, впливати на інші чинники, входити в склад декількох систем нижчого порядку (чинників).

При аналізі системи (технології збирання) важко володіти один або декілька до домінуючих чинників. Причина і наслідки функціонування чинників в складі основної системи не є однозначними. Порушення функціонування тільки одного чинника може призвести до зниження ефективності або навіть зупинки системи.

Для визначення раціональних технологій збирання потрібно провести детальний аналіз функціонування всіх чинників, визначити їх вплив на загальну ефективність системи.

Список літератури

1. Концепція розвитку кормо виробництва в Україні на період до 2025 року. //Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН. Вінниця. – 2014. – 12с.
2. Спірін А.В. Перспективна технологія збирання насінників трав / А.В. Спірін, І.В. Твердохліб // Техніка, енергетика, транспорт АПК. – Вінниця : ВНАУ, 2016. – № 1 (93). – С. 25–27.
3. Твердохліб І.В. Технології збирання насінників трав / І.В. Твердохліб, А.В. Спірін // Корми і кормовий білок : XIII міжн.-наук. конф., 15 грудня 2015 р. : тези доп. – Вінниця : Інститут кормів та с.г. Поділля НААН України, 2015. – С. 51-52.