



III МІЖНАРОДНА НАУКОВА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ
**ТЕНДЕНЦІЇ ТА ВИКЛИКИ СУЧАСНОЇ АГРАРНОЇ НАУКИ: ТЕОРІЯ І
ПРАКТИКА**

III INTERNATIONAL SCIENTIFIC INTERNET CONFERENCE
**TRENDS AND CHALLENGES OF MODERN AGRICULTURAL
SCIENCE: THEORY AND PRACTICE**

м. Київ, 2021

УДК 633.863.2:631.4:631.95

**АГРОЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ДОЦІЛЬНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ
САФЛОРУ КРАСИЛЬНОГО В СТРУКТУРУ ПОСІВНИХ ПЛОЩ
У СУЧАСНІЙ СИСТЕМІ ЗЕМЛЕРОБСТВА**

Криштоп Є.А., канд. с.-г. наук, доцент
Будьонний В.Ю., канд. с.-г. наук, доцент
E-mail: kafagroeco@ukr.net
Державний біотехнологічний університет

Постановка проблеми. В умовах глобальних змін клімату в напрямі прогнозованого вченими потепління сучасний етап розвитку системи землеробства на території України ставить перед аграрним виробництвом низку стратегічних викликів на які потрібно знайти рішення. Насамперед, це зниження антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив шляхом застосування ґрунтоохоронних заходів та низьковуглецевих технологій, зокрема, no-till; формування ефективної структури систем землекористування; екологізація аграрного землекористування (органічне землеробство); дотримання науково обґрунтованих норм чергування сільськогосподарських культур у сівоzmінах; збереження формування економічної родючості ґрунтів; використання наявних і виведення нових посухостійких сортів і гібридів, а також отримання високих і сталих врожаїв сільськогосподарських культур.

Аналіз структури посівних площ сучасних сільськогосподарських підприємств України дає змогу констатувати, що високий відсоток посівних площ займають пшениця озима, соняшник та кукурудза. Набір цих культур ґрунтується на отриманні високого прибутку в короткострокових перспективах господарської діяльності. Використання ж соняшнику в якості попередника пшениці озимої не забезпечує достатню кількість доступної вологи для

отримання дружних сходів рослин пшениці. Кліматичні умови поступово змінюються, спостерігається тенденція до аридності клімату. Відсутність атмосферних опадів в осінній період або недостатня їх кількість призводить до зрідження посівів. Адже ця рослина висушує, засмічує ґрунт специфічними бур'янами, витрачає значну кількість елементів живлення, змінює макроагрегатний стан ґрунту, що призводить до поступового зниження родючості ґрунту. Недотримання вимог строків повернення соняшнику на попереднє поле через 7-9 років порушує науково обґрунтовані норми чергування сільськогосподарських культур у сівоzmінах. До того ж в останні роки врожайність його знижується внаслідок вище зазначених чинників і формується нестабільною, що призводить до збільшення витрат на виробництво одиниці продукції.

Виклад основного матеріалу. З погляду основних напрямків ефективного ведення системи землеробства у контексті змін клімату, особливе значення разом з впровадженням науково обґрунтованих технологій набуває й залучення у виробництво посухостійких культур. На нашу думку, однією з перспективних культур, яка може сприяти вирішенню ключових завдань для сільськогосподарських товаровиробників є сафлор красильний – цінна олійна нетрадиційна культура, яка мало поширена на території України, зокрема, в Лівобережному Лісостепу, проте має ряд переваг і здатна більш економно використовувати вологу та забезпечувати високу рентабельність виробництва.

Для сафлору характерний ранній ярий тип розвитку, хоча в окремих регіонах успішно практикують підзимовий посів культури. В зонах із однорідністю кліматичних умов біології виду більш відповідають ранні терміни посіву. Оптимальним для отримання сходів є поступове наростання температур за наявності вологи. Насіння починає проростати при температурі ґрунту 2-3 °С, а оптимальною для отримання сходів є температура 6-8 °С. Сходи сафлору витримують нетривалі заморозки до -4 ... -6 °С. Біологічні особливості сафлору дають можливість ефективно та максимально використовувати вологу накопичену за осінньо-зимовий період.

За своєю вимогливістю до вологи сафлор належить до одних з найбільш ксерофільних культурних рослин. Транспіраційний коефіцієнт сафлору досить низький (менше 300), близький до коефіцієнту проса. Стійкості сафлору до посухи сприяє природа самої рослини. Ксероморфність будови, потужно розвинена і глибоко проникаюча коренева система сафлору забезпечує його вологою з глибоких шарів ґрунту, а висока концентрація клітинного соку і груба надземна частина охороняє рослину від спеки і суховіїв. Недостатня кількість опадів та підвищений температурний режим за вегетаційний період не мають критичного значення під час розвитку та росту рослин сафлору. Здатність сафлору витримувати тривалі посухи робить його цінною культурою для вирощування в різко посушливих умовах. Невибагливість сафлору красильного до родючості ґрунту дає можливість рекомендувати його впровадження в ґрунтозахисних сівоzmінах, відповідно з використанням суцільного способу сівби та безполицевого способу основного обробітку.

Досить суттєвим фактором на користь культури сафлору в сівозмінах є така біологічна особливість, як стійкість до осипання насіння під час дозрівання.

Головними вимогами культури до попередника є: забезпечення запасів вологи в глибоких шарах ґрунту, підтримка поля у чистому стані від бур'янів, особливо багаторічних, без осередків шкідників та хвороб та можливість проведення якісного основного обробітку. Найкращими попередниками для сафлору є озимі і ярі колосові культури, які розміщені по кращим попередникам, а також просапні культури.

Строк збирання друга декада серпня дає можливість для якісної підготовки ґрунту та використати сафлор в якості попередника для озимих зернових культур. Вимоги повернення на попереднє поле через 4–5 років та місце в сівозміні сафлору красильного сприяють подовженню строків ротації сівозміни не порушуючи науково обґрунтованих вимог чергування культур.

З екологічного погляду сафлор красильний доцільно використовувати під час фітореMediaції на забруднених ґрунтах, уміст небезпечних речовин у його біомасі не виходить за межі фізіологічної норми. На думку болгарських вчених саме сафлор можна віднести до ефективних рослин-гіперакумуляторів кадмію, акумуляторів свинцю і цинку та успішно застосовувати для фітореMediaції забруднених важкими металами ґрунтів. У фітомеліоративних сівозмінах під час загортання в ґрунт зеленої маси сафлору кореневмісний шар збагачується доступними формами фосфору і калію, збільшується мікробіологічна активність ґрунту та швидкість розкладання целюлози. Отже, для практичного вирішення завдання відтворення ґрунтової родючості в біологічному землеробстві, особливо для посушливих умов, може бути успішно використаний фітомеліоративний біопотенціал культури сафлору красильного.

У той же час, олія з насіння сафлору красильного є цінною сировиною для виробництва оліфи, білої фарби, емалей, мила, лінолеуму, а також фармацевтичних препаратів, косметичних засобів, біоетанолу, продуктів функціонального і дієтичного харчування та іншої корисної продукції, яка має підвищений попит на внутрішньому та зовнішньому ринках.

За результатами хімічного і спектрометричного аналізу встановлено, що сафлорову олію можна розглядати як екологічно чисту сировину для виробництва біодизельного палива і деяких хімічних речовин. Експериментально доведено, що сафлорова олія є економічно вигіднішою, ніж рапсова, позитивно впливає на скорочення шкідливих викидів.

Проведені наукові дослідження іранських фахівців за останні роки свідчать про можливість застосування рослин сафлору під час виробництва біодизелю, біоетанолу та біогазу. Показано, що для виробництва біопалива можна використовувати усі частини сафлору. Рослинні залишки сафлору (насіння, солома, макуха) є вихідною сировиною для виробництва біоетанолу як основного продукту, біодизелю як найбільш цінного побічного продукту, а також біогазу, гліцерину, твердих залишків та сульфату натрію – інших цінних побічних продуктів. Таким чином, сафлорова олія є високоякісною сировиною для органічного синтезу і має великі перспективи використання для виробництва біопалива.

Висновки. Сафлор красильний – важлива олійна і прибуткова технічна культура. Безумовною перевагою культури є те, що глибоко проникаюча стрижнева коренева система дозволяє рослині добре переносити тривалу посуху і робить її більш пластичною до умов довкілля. Унікальні біологічні властивості та досить висока економічна ефективність технології вирощування сафлору красильного обумовлюють актуальність на впровадження даної культури в структуру посівних площ в сучасних умовах землеробства, зокрема, у контексті глобальних змін клімату. Збільшення попиту та відсутність пропозицій забезпечують високу ціну реалізації одиниці продукції та забезпечує рівень рентабельності вирощування даної культури до 500 %.

Товаровиробникам, які вперше приступають до вирощування сафлору, доцільно правильно диференціювати агротехнічні прийоми з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов, мети вирощування, технічної оснащеності конкретного господарства та вивчення морфо-біологічних і сортових особливостей культури.