

На даний час відомі способи вирощування озимих культур після сидератів передбачають сівбу насіння після суцільного обробітку ґрунту або ж після повного заорювання фітомаси сидеральних культур [Землеробство: Підручник. 2-ге вид. нерероб. та доп. /За ред. В.П. Гудзя. К.: Центр учбової літератури, 2010. 464 с.; Господаренко Г.М. Агрохімія: підручник, Київ: ТОВ "СІК ГРУП УКРАЇНА", 2018. 560 с.]. Недоліком таких способів є значні енергетичні витрати на обробіток ґрунту, непродуктивні втрати вологи, поживних речовин сидеральної маси та проміжного періоду вегетації.

Загалом сівбу жита озимого в класичного землеробства науковці рекомендують проводити звичайним рядковим способом у підготовлений розпушений та зволожений шар ґрунту, дотримуючись оптимальної глибини загортання насіння 2-5 см або ж збільшуючи її за умов дефіциту вологи [Землеробство: Підручник / За ред. І.Д. Примака. К., 2020. 578 с.].

У зв'язку зі змінами клімату за останні роки жито озиме рекомендують висівати у другій половині оптимальних строків, зміщуючи останні на більш пізній термін, щоб забезпечити формування найбільш стійких проти несприятливих умов зимівлі рослин, які мали б по 3-5 пагонів. [Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві: навч. посіб. / В. Паламарчук, І. Поліщук, С. Каленська, Л. Єрмакова. Вінниця: ФОП Рогальська І.О., 2012. 370 с.]

Для органічного землеробства надаються рекомендації проводити якомога пізніше обробіток ґрунту та сівбу жита озимого на глибину 2-3 см, оскільки глибока сівба може стати причиною зниження врожаю в межах 30 %. [Основи органічного рослинництва: навч. посіб. / В. Пиндус, О. Гуцаленко, С. Омельчук, Л. Василенко, С. Горбань. Київ: Науково-методичний центр ВФПО, 2022. 326 с.] Про непродуктивне використання енергетичних ресурсів на проростання насіння висіяного глибше 1-2 см, що призводить до появи слабких сходів та зростання ризику зараження кореневою гнилизною жита озимого, також повідомляють вітчизняні науковці [Експлуатація машин і обладнання: навчально-методичний комплекс / За редакцією І.М. Бандери, В.П. Грубого, П.І. Роздорожника. Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин Я.І., 2013. 576 с.].

На доцільність мілкого загортання насіння жита озимого вказують також технологічні рекомендації зарубіжних дослідників з Німеччини [Saatgut, Stickstoff und Striegel: Bin paar Tipps zur Roggensaat Meldung. 22.09.2024.: <https://www.saatbau.at/uploads/files/Kulturfuehrung-Winterroggen-7.pdf>; Leitlinie zur effizienten und umweltvertraglichen Erzeugung von Winterroggen. Oktober 2016. Uwe Jentsch, Wilfried Zorn, Karin Marschall, Reinhard Gotz, Joachim Degner: https://www.tll.de/www/daten/publikationen/leitlinien/ll_wro.pdf; Bio-Winterroggen (Secale cereale) Anbau- und Kulturfuehrungsanleitung, Stand: 08-2021. Petra Doblmaier. <https://oee.lko.at/bio-winterroggen-secale-cereale+2400+3413509>), Великобританії (Rye agronomic principles: <https://www.yara.co.uk/crop-nutrition/rye/rye-agronomic-principles/>), Франції (Seigle fourrager: Techniques de culture et valorisation. 17 Fevrier 2025: <https://www.agryco.com/blog/cultures/seigle-fourrager>), США [Winter Rye: A Reliable Cover Crop. November 2021. Vern Grubinger: <https://www.uvm.edu/vtvegandberry/factsheets/winterrye.html>] та інших країн.

Жито озиме в класичному землеробстві прийнято сіяти рядковим способом в попередньо оброблений ґрунт, що потребує додаткових витрат та перебування ґрунту у стані фізичної стиглості. Останнє є відчутним недоліком класичної технології, оскільки для отримання більшої фітомаси подовжують зростання післяжнивного сидерату редьки олійної до кінця жовтня. В даний час настає зниження температури, за якого навіть невеликі опади перезволожують верхній шару ґрунту, що унеможливорює якісний висів сівалками [Експлуатація машин і обладнання: навчально-методичний комплекс / За редакцією І.М. Бандери, В.П. Грубого, П.І. Роздорожника. Кам'янець-Подільський: ФОН Сисин Я.І., 2013. 576 с.].

За пізнього строку та перезволоженого ґрунту лише розкидний спосіб сівби в поєднанні з поверхневим обробітком дозволяє рівномірно висіяти насіння жита озимого по післяжнивному сидерату редьки олійної. Неглибоке ж загортання насіння жита при комбінованому дисковому обробітку на глибину 6-8 см є доволі вдале, оскільки жито озиме формує два-три вузли кущіння, які не залежать від глибини сівби [Експлуатація машин і обладнання: навчально-методичний комплекс За редакцією І.М. Бандери, В.П. Грубого, П.І. Роздорожника. Кам'янець-Подільський: ФОН Сисин Я.І., 2013. 576 с.].

Задача корисної моделі полягає у вирішенні можливості застосування подвійної сидерації з редьки олійної та жита озимого в органічному землеробстві.

Поставлена задача вирішується у способі подвійної сидерації з редькою олійною та житом озимим в органічному землеробстві, який відрізняється тим, що після збирання зернових, зернобобових або технічних культур до кінця липня висівають редьку олійну як післяжнивний сидерат з нормою висіву 20-25 кг/га, а у кінці жовтня по поверхні фітомаси редьки олійної розкидним способом висівають насіння жита озимого з нормою 160-180 кг/га та проводять комбінований дисковий обробіток на глибину 8-10 см для загортання в ґрунт насіння жита озимого разом із підрізаною фітомасою редьки олійної.

Суть способу полягає в тому, що після збирання до кінця липня основної культури (зернових, зернобобових або технічних) висівають редьку олійну як післяжнивний сидерат з нормою висіву 20-25 кг/га. До кінця жовтня редька формує густий зелений покрив і добре розвинену кореневу систему.

У кінці жовтня по поверхні фітомаси редьки олійної розкидним способом висівають насіння жита озимого з нормою 160-180 кг/га. Після цього проводять комбінований дисковий обробіток на глибину 8-10 см для загортання в ґрунт насіння жита озимого разом із підрізаною фітомасою редьки олійної. Таке поєднання технологічних операцій забезпечує щільний контакт насіння жита озимого з вологим шаром ґрунту та швидку появу сходів, збереження вологи, а також рівномірне розміщення поживних речовин сидеральної маси у верхньому горизонті. Озиме жито за 8-10 днів формує дружні сходи серед підрізаної фітомаси редьки олійної, як ще частково продовжує вегетувати до настання морозів. До цього часу жито озиме встигне наростити мінімум 3-5 справжніх листочків, що буде достатньо для успішної перезимівлі. Навесні жито формує густий рослинний покрив, загорнувши який разом з рештками напіврозкладеної фітомаси редьки олійної матимемо гарний сидерат.

Запропонований спосіб застосування подвійної сидерації з редькою олійною та житом озимим в органічному землеробстві забезпечить ряд позитивних змін:

- скорочення енергетичних і трудових витрат за рахунок застосування розкидного способу сівби насіння жита та суміщення операцій загортання насіння та фітомаси редьки олійної при дисковому обробітку ґрунту;
- збереження та ефективне використання вологи в орному шарі;
- рівномірне просторове розміщення насіння і швидку появу сходів жита озимого;
- покращення структури та щільності ґрунту завдяки тривалій діяльності корневих систем редьки олійної та жита озимого;
- збагачення ґрунту органічною речовиною та поживними елементами;
- уникнення розвитку ерозії та деградації ґрунту;
- збільшення параметрів секвестрованого вуглецю атмосфери
- формування більшої кількості фітомаси сидератів на 15-20 % порівняно з традиційними способами.

Порівняно з традиційним посівом після зяблевого обробітку отримуємо економію технологічних витрат на вирощування сидератів в межах 20-30 %, більшу кількість зеленої маси сидератів на 15-20 т/га зменшення щільності ґрунту на 10-15 % та зростання вмісту агрономічно-цінної структури і запасів доступних форм елементів живлення в межах 15-20 %.