

УДК 631.171: 633.63

Теслюк В., д-р с.-г. наук, доцент (Національний університет біоресурсів і природокористування України)

Техніко-технологічні рішення передпосівного обробітку ґрунту

Розглянуто технологічний процес і технічні засоби передпосівного обробітку ґрунтів важких за механічним складом під сівбу цукрових буряків з розподілом операцій на осінній і весняний періоди.

Ключові слова: передпосівний обробіток ґрунту, цукрові буряки, гребені, ґрунти важкі (за механічним складом), культиватор.

Суть проблеми. Завданням передпосівного обробітку ґрунту під цукрові буряки є створення вирівняної поверхні поля, розпушення поверхневого шару ґрунту до дрібногрудкуватого стану на глибину 4-5 см (грудочок ґрунту розміром 1-10 мм має бути 80-90%, грудочок розміром більше 30 мм бути не повинно), що забезпечує сприятливі умови для рівномірного загорання і одночасного проростання насіння, знищення паростків і сходів бур'янів. Для досягнення встановлених вимог, зокрема щодо обробітку ґрунтів важких (за механічним складом), традиційна технологія включає ранньовесняне розпушення, боронування й вирівнювання поверхні ґрунту різними знаряддями (комбінованими агрегатами, шлейфами, легкою й важкою боронами, суцільними культиваторами). Така кількість технологічних операцій дозволяє досягти встановлених вимог, але призводить до переуцільнення ґрунту та потребує значних матеріальних витрат.

Тому завданням науки і практики є постійні пошуки раціональних прийомів обробітку ґрунту та технічних засобів для його виконання.

Мета досліджень – підвищити ефективність передпосівного обробітку ґрунтів важких (за механічним складом) під сівбу цукрових буряків.

Виклад основного матеріалу. За результатами досліджень встановлено, що оптимального стану поля для весняної сівби на ґрунтах важких за механічним складом у максимально сприятливі строки можна досягти за умов комплектування агрегату зчипками С-11У, СП-16, С-18А та ін., якщо в першому ряду розмістити важкі борони БЗТС-1,0, а в другому – посівні ЗБП-0,6А або ЗОР-07 [1,2]. Важкі за механічним складом ґрунти, як і ті, що здатні до запливання і надмірного ущільнення, рекомендовано обробляти агрегатами, у першому ряду яких розміщено важкі зубові борони, в другому – середні. Для забезпечення рівномірності заглиблення зубів борін (2-4 см) та вирівняності поверхні поля за умов одноразового проходу реко-

мендовано, щоб лінія напрямку руху агрегату була спрямована під кутом 10-45° до напрямку оранки, а якщо в два сліди – діагонально-перехресним способом. Для здійснення передпосівного обробітку ґрунту під сівбу цукрових буряків, залежно від його стану, потрібна диференційована система агротехнологічних засобів та відповідний комплекс машин. За узагальненими розробками Інституту цукрових буряків, технологія ранньовесняного обробітку ґрунту має складатися з боронування (в 1-2 сліди), шлейфування, вирівнювання поверхні ґрунту та коткування з боронуванням. Комплекс цих операцій призводить до переуцільнення ґрунтів, особливо важких (за механічним складом), посівні площі яких в Україні становлять до 30 відсотків від загальної площі посіву. Встановлено, що переуцільнення ґрунту погіршує його структуру, аерацію, водопроникність, нітрифікаційну здатність, мікрорельєф, умови проведення наступних польових робіт, знижує ефективність дії мінеральних добрив, підвищує тяговий опір ґрунтообробних машин, збільшує витрати енергії і витрати пального на одиницю оброблюваної площі на 17-19 відсотків.

Зменшити негативний вплив багаторазових проходів агрегатів по полю можна досягти за рахунок використання комбінованих агрегатів. Такі агрегати комплектують робочими органами залежно від щільності ґрунту та його фізичного стану в цілому. При цьому слід враховувати: якщо вологи обмаль, тоді інтенсивне розпушення в посівному шарі ґрунту не рекомендується, бо воно сприяє посиленому підсиханню останнього. Аналіз розподілу витрат на обробіток ґрунту, стосовно Лісостепової зони України, показує, що на основний і передпосівний обробіток припадає 40-50 відсотків енергетичних витрат і 25 відсотків трудових витрат від усього обсягу польових робіт під час вирощування сільськогосподарських культур, в т.ч. цукрових буряків.

В рамках розвитку технологій вирощування цукрових буряків наука і практика спрямовують свої зусилля

© Теслюк В., 2014

на необхідність удосконалення і розроблення нових ефективних зональних систем обробітку ґрунту. Така потреба викликана не лише економічними перспективами, а й спробами покращити агрофізичні властивості, гумусний баланс ґрунту, зберегти його родючість, зменшити втрати вологи і поживних речовин, захистити ґрунт від водної і вітрової ерозії.

Визначено, що для вирощування цукрових буряків мають бути розроблені і впроваджені нові прийоми і технології, які передбачають мінімізацію передпосівного обробітку ґрунту, зокрема важкого за механічним складом. Одним із способів зниження матеріальних і енергетичних витрат є зменшення кількості проходів агрегатів по полю. Так, якщо передпосівний обробіток ґрунту проводити одночасно з сівбою або мінімізувати його, вилучивши ранньовесняні операції, то витрати енергії можна зменшити в 1,5-2 рази.

В результаті аналізу стану дослідження технологічного процесу передпосівного обробітку ґрунтів важких за механічним складом в зоні достатнього зволоження запропоновано розподіл підготовчих операцій з обробітку ґрунту на осінь і їх мінімізацію весною. Восени на фоні основного обробітку ґрунту на вирівняній поверхні поля просапним культиватором, обладнаним гребенеутворювачами, проводять нарізання гребенів з одночасним внесенням добрив у зону майбутніх рядків (див. рис.).

Ранньою весною стрілочастими або спареними лапами-бритвами, встановленими на просапному культиваторі (наприклад УКРП-5,4 або УСМК-5,4), виконують нарізання гребенів висотою 3-4 см відносно поверхні з одночасним стрічковим внесенням гербіцидів в зону рядка та наступним висіванням насіння цукрових буряків.

Формування гребенів восени сприяє інтенсивному накопиченню вологи, а весною – швидкому досягненню фізичної стиглості ґрунту в зоні гребенів і дозволяє в більш ранні строки проводити сівбу буряків, що подовжує вегетаційний період до 8-15 днів і підвищує продуктивність цукрових буряків. Під час досліджень досягнуто позитивного результату щодо підвищення

продуктивності цукрових буряків, економії матеріальних та енергетичних витрат.

Виробнича перевірка в господарствах Волинської і Рівненської областей показала, що економічна ефективність впровадження цієї технології на вирощуванні цукрових буряків становить 450-500 грн/га. З її застосуванням урожайність

цукрових буряків збільшилася на 1,5-2 т/га.

Аналіз дослідження строків сівби цукрових буряків показав позитивні результати ранніх строків сівби, коли її проводять одночасно з сівбою зернових культур або через 2-3 дні після їх сівби. Кожен день відкладання сівби знижує врожайність цукрових буряків на 3-4 ц/га.

Дослідженнями, проведеними в провідних наукових установах Югославії, встановлено, що ранні строки сівби (середина-кінець березня) сприяють підвищенню урожайності буряків на 6,3-18,7 відсотків, тим часом як запізнена сівба знижує урожайність на 4,4-19,5 відсотків, а збір цукру – на 4,1-14,6 відсотків. Результати експериментів, проведених в Інституті буряківництва ФРН, показують, що за умов проведення сівби в перший можливий за станом і температурою ґрунту тиждень збір цукру восени становить 8,3 т/га, на другий тиждень – 8,0 т/га, на третій – 7,6 т/га і на четвертий – 7,4 т/га.

За результатами чеських дослідників, запізнення з сівбою призвели до значного пониження урожаю цукрових буряків, а в комплексі з незадовільним передпосівним обробітком ґрунту втрати досягали 40 відсотків.

Висновок. Запропоноване техніко-технологічне рішення передпосівного обробітку ґрунту з розподілом операцій на осінній і весняний періоди зумовило зниження витрат праці в 1,5 рази, пального – в 2,5 рази, грошових витрат – в 1,9 рази. За умов проведення ранніх строків сівби відзначено зниження ураження рослин цукрових буряків коренеїдом в 1,8 рази порівняно з традиційним обробітком, отримано достовірний приріст урожайності коренеплодів і збору цукру відповідно на 4,8 т/га і 0,7 т/га.

Список літератури

1. Зубенко В.Ф. Довідник буряководи / В.Ф. Зубенко. – К.: Урожай, 1991. – 237 с.
2. Дубровін В.О. Дослідження ефективності технології і техніки мінімізації весняного передпосівного обробітку ґрунту під сівбу цукрових буряків / В.О. Дубровін, В.В. Теслюк // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України / Серія «Техніка і енергетика АПК» / Редкол.: Д.О. Мельничук (відп. ред.) та ін. – К., 2013. – Вип. 185, ч. 1 – С. 11 – 17.
3. Теслюк В.В. Розробка технологічного процесу та робочого органу для передпосівного обробітку важких ґрунтів під цукрові буряки: автореф. дис... канд. техн. наук: спец. 05.20.01. – К., 1994. – 20 с.
4. Патент 1800942 (СССР) МПК F 01 G 7/00, A 01 B 79/02. Способ выращивания сахарной свеклы / Глуховский В. С., Зуев Н. М., Ионицей Ю. С., Кутя П. А., Теслюк В.В.; заявник ВНПС «Укрпромсвекломаш»; заявл. 03.01.1991; опубл. 07.03.1993.

Анотація. Рассмотрен технологический процесс и техническое средства предпосевной обработки тяжелых по механическому составу почв под посев сахарной свеклы с разделением операций на осенний и весенний периоды.

Summary. Considered process and technical means seedbed for sowing sugar beet operations division for the fall and spring.

Стаття надійшла до редакції 17 березня 2014 р.



Агрегат для формування гребенів з одночасним внесенням добрив у зону рядка