УДК 633.63:631.1

НАУКОВІ ОСНОВИ АДАПТИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ

БАЛАГУРА О.В. –
д.с.-г. наук, директор ДПДГ "Шевченківське",
БАЛАН В.М. -
д.с.-г. наук, проф., головний науковий співробітник,
ЦВЕЙ Я.П. -
д.с.-г. наук, проф., зав. відділом агроекомоніторингу і проблем землеробства,
ВОЛОХА М.П. –
к.т. наук, старший науковий співробітник
Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

Постановка проблеми. Господарства України впродовж багатьох років, починаючи з 90-х, вирощують буряки цукрові в основному за українською інтенсивною технологією, адаптованою відповідно до умов регіону.

Технологія у буряківництві зокрема, як і у рослинництві взагалі, є система агротехнічних прийомів та матеріально-технічних засобів, спрямованих на виробництво конкурентоспроможної продукції й збереження та відновлення родючості ґрунтів. Характер технології, як способу виробництва, в цілому визначається досягненнями науково-технічного прогресу й рівнем розвитку продуктивних сил, економічними, соціальними та демографічними особливостями країни, регіону, конкретного господарства. Тому метою наших досліджень було визначити ступінь ефективності елементів технології щодо адаптивності до умов вирощування і управління продукційним процесом на кількісній основі впливу на врожай буряків цукрових грунтово-кліматичних факторів і, насамперед, агротехнічних прийомів. Покажемо це на прикладі господарств Тетіївського району Київської області.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Буряківництво – давня і традиційна для Київської області галузь, яка займає важливе місце в економіці регіону. В багатьох господарствах грошові надходження від буряків цукрових складають більше половини одержаних від рослинництва, тоді як у сівозміні ця культура займає 12-16%. Підрахунки показують, що за врожайності буряків цукрових в межах 300-400 ц/га грошові надходження становлять 5,0-6,6 тис. гр, а рентабельність виробництва – 40-90% [11]. Станом на 2010 рік у 14 районах області цукрові буряки вирощували на площі 30,7 тис.га. Середньорічні заготівлі їх становили 997,4 тис.га за врожайності 334,5 ц/га [17].

Водночас є чимало господарств у різних районах Київщини, що перевищують 400 ц/га врожайності. Так, у СВК ім. Щорса Білоцерківського району залікова врожайність буряків цукрових упродовж 1997-2006 рр. коливалась в межах від 330 ц/га (1997 р.) до 569 ц/га (2006 р.), а в середньому за 2005-2007 рр. вона становила 471,2 ц/га (щорічна площа посіву 400 га) [3]. У ПП "Аграрне" Володарського району в середньому за 2005-2007 рр. залікова врожайність становила 768 ц/га, цукристість – 16% [1].

Матеріали та методика досліджень. Комплексну систему спостережень і оцінку посівів цукрових буряків проведено впродовж 2001-2010 рр. у ДПДГ "Шевченківське" та в цілому в Тетіївському районі Київської області. При цьому визначали польову схожість насіння і залежність її від лабораторної та гідротермічних умов у період сівби, показники росту і розвитку та продуктивність цукрових буряків залежно від польової схожості насіння та гідротехнічних умов вегетаційного періоду [1].

Сучасні агротехнології виробництва буряків цукрових, як і інших просапних культур, орієнтовані на комплексну механізацію технологічних процесів, адже відомо, що для їх вирощування необхідно здійснювати комплекс взаємоузгоджених агротехнічних заходів, передбачених для даної зони, що гарантує високу врожайність та цукристість коренеплодів. Поряд з цим, отримувати високі програмовані врожаї коренеплодів з достатнім рівнем цукристості та хорошими технологічними якостями можливо лише за відповідних агрокліматичних і грунтових умов та використання високоякісних сучасних гібридів [5,6,8,9,12,18,].

Встановлено, що успішна реалізація будь-якої технології можлива за наступних чинників:

- висока культура землеробства;
- достатнє фінансове, технічне, ресурсне і технологічне забезпечення;
- висока організація праці, технологічна дисципліна й зацікавленість в кінцевих результатах.

В залежності від розмірів земельної ділянки буряки цукрові можуть вирощуватися у ланці трипільної або чотирипільної сівозміни. Правильний підбір попередника, найкращим серед яких є озима пшениця, підвищує врожай на 10-13%, адже сівозміна сприяє:

- росту врожайності та поліпшенню якості коренеплодів;
- збереженню і відновленню родючості грунтів, регулюванню балансу органічних речовин та мінеральних елементів живлення;
- накопиченню, збереженню та раціональному використанню вологи;
- зменшенню шкодочинності бур'янів;
- обмеженню розвитку та поширення шкідників та збудників хвороб;
- уникненню та послабленню грунтовтоми [18].

Родючість грунту залежить від вмісту в ньому гумусу та мінеральних поживних речовин. У сірих лісових грунтах вміст гумусу, в залежності від його механічного складу, коливається в межах 1,6-3%, а у темно-сірих опідзолених – від 2,6 до 3,6% (Хмельницька, Вінницька, Волинська, Рівненська, Львівська, Чернівецька, Тернопільська та Житомирська області). Чорноземи з високим вмістом поживних речовин (типові, опідзолені, реградовані) мають вміст гумусу від 3 до 5%. Реакція розчину цих грунтів слабо-кисла або нейтральна (Черкаська, Київська, Кіровоградська, Дніпропетровська, Полтавська, Сумська, Миколаївська, Харківська області).

Поповнення гумусу у грунті відбувається за рахунок внесення органічних та зелених добрив при пожнивному посіві, а також компостів. Кожна тонна внесеного гною дає приріст урожаю 0,16-0,25 т/га. Впродовж останніх 15-20 років як органічне добриво у буряківництві широко використовують солому озимих і ярих зернових. В середньому вміст поживних речовин у соломі складає 0,50% азоту, 0,25% фосфору, 0,80% калію, 35-40% вуглецю у формі різноманітних органічних речовин, а також основні мікроелементи. При середніх урожаях озимої пшениці (30-40 ц/га) у грунт з соломою буде повернено 15-20 кг азоту, 7,5%-10 кг фосфору, 21-28 кг калію та відповідна кількість мікроелементів [7,18,19].

Рекомендованим способом використання соломи на добриво при напівпаровому обробітку грунту є її заробка в грунт на глибину не менше 8 см одночасно з дворазовим лущенням стерні важкими дисковими боронами БДТ-7 в агрегаті з середніми зубовими боронами, але солома при цьому має бути добре подрібнена і рівномірно розкидана по полю. На кожну тонну соломи попередньо вносили азот N_10кг/га діючої речовини (д.р.). На грунтах підвищеної твердості та при значній забур'яненості стерні осотом рожевим, берізкою польовою і т. п. застосовували вітчизняні важкі дискові лущильники ЛДГ-10 з дисками вирізними по периферії (типу "ромашка") виробництва ПАТ «Уманьфермаш». Глибина обробітку 10–16 см. Можливе використання як агрегатів ТОВ «Краснянське» СП «Агромаш», так і вироблених відомими західноєвропейськими компаніями «Gregoire Besson», «VÄDERSTAD», «GASPARDO» та ін. [2,6].

Органо-мінеральне добриво вносили в напрямку оранки у вигляді напівперепрі-

лого гною в дозі 25-40 т/га та стандартні туки із розрахунку N_(90-120) P_(80-130) K_(90-110) кг/га д.р.

Глибоку оранку (30-32 см) проводили у другій-третій декаді вересня ярусними плугами ПОНП-6 та ін. з ущільненням грунту котками в агрегаті з боронами.

Восени після появи сходів бур'янів розпушували грунт зубовими боронами і паровими культиваторами КПН-5,6 можливо також КПН-3,0. Доцільність даного прийому вважаємо беззаперечною, як і недопустимість його перенесення на весну.

За умови фізичної стиглості грунту за один прохід агрегату у складі АРВ-8,1-0,1/0,2/ + ХТЗ-121 /ХТЗ-16031/ + УПС-12 /ССТ-12В/ виконується ранньовесняний обробіток із внесенням грунтових гербіцидів, передпосівний обробіток грунту та сівба на кінцеву густоту стояння обробленим захисно-стимулюючими речовинами дражованим (капсульованим) насінням з внесенням рядкового добрива. Агрегати АРВ-8,1-0,1 та АРВ-8,1-0,2 спільного виробництва УкрНДІСГОМ (м. Харків) та ІБКіЦБ мають ширину робочого захвату 8,1 м за робочої швидкості 9–12 км/год і агрегатуються з енергонасиченими тракторами класу 20–30 кН (ХТЗ-121, ХТЗ-16031, Т-150, ДТ-75М). Крім набору послідовно встановлених робочих органів пасивного типу та пруткових барабанів для розпушування й вирівнювання поверхневого шару ґрунту до складу агрегату може входити пристрій для одночасного внесення гербіцидів, який монтується на брусі рами [2,6,10,16].

Сівбу цукрових буряків у зоні Тетіївського району розпочинають переважно після завершення сівби ярих зернових культур. Поряд з цим, результати багаторічних спостережень та модельних дослідів свідчать, що кращими календарними строками сівби цукрових буряків у районі є період з кінця березня до початку другої декади квітня, за умови, що грунт дозрів, добре розробляється й середньодобова температура його на глибині 8-10 см досягає (+5…6)о С. Гідротермічний коефіцієнт (ГКТ) в цей період коливався від 0,4 до 2,5, що забезпечувало польову схожість насіння цукрових буряків в межах 53-73%. В середньому за період, що аналізується, польова схожість насіння становила 68,4% (ГКТ – 1,5). Найбільш несприятливими були 2002 (ГКТ – 07), 2003 (ГКТ – 0,7) і 2007 (ГКТ – 0,4) роки, коли польова схожість насіння становила відповідно 55,60 і 53%, а найвищою (76%, ГКТ – 2,5) була в 2005 році. За роки досліджень усередненний коефіцієнт кореляції між лабораторною і польовою схожістю насіння становив 0,96 [1].

У фазі сім'ядолей проростків бур'янів проводиться перше суцільне обприскування розчином гербіцидів (ОП-2000) і друге – після появи нової хвилі сходів бур'янів, орієнтовно через 8-12 днів; у разі використання агротехнічних засобів двічі рихлять міжряддя з мінімальними захисними зонами: вперше на глибину 4-5 см після позначення рядків (КОЗР-5,4-01, УСМК-5,4Б); вдруге на глибину 8-10 см (після повторної появи бур'янів та ущільнення грунту) з одночасним присипанням бур'янів в захисних зонах рядків, (КОЗР-5,4-02, УСМК-5,4Б) або смуговим обприскуванням розчином гербіцидів (КОЗР-5,4-02), що забезпечує економію препарату до 40%.

При догляді за посівами проводять їх чотириразове підживлення органо-мінеральними добривами пролонгованої дії з розрахунку 300 кг/га: дворазове кореневе підживлення мінеральними добривами: перше – у фазі 2-х пар, друге – 4-5 пар справжніх листків із розрахунку NPK відповідно 30-40 і 50-60 кг/га д.р. у вологий грунт на глибину 8-12 см (УСМК-5,4Б, КРН-5,6-02) та два позакореневих підживлення: перед змиканням міжрядь сечовиною 25 кг/га д.р. та хлористим калієм 20 кг/га д.р. (КРН-5,6-02) і за місяць до початку збирання коренеплодів із додаванням мікроелементів у хелатній формі, яке поєднується з обприскуванням проти шкідників та хвороб (КОЗР-5,4-02).

Хімічний захист рослин проводиться суцільним обприскуванням (ОП-2000) упродовж вегетаційного періоду: перший обробіток проти довгоносиків, совки, листкової попелиці, бурякової мінуючої молі, церкоспорозу, пероноспорозу, борошнистої роси, іржі тощо проводять на початку появи сходів і за необхідності – протягом вегетації. Згідно методичних рекомендацій застосовують інсектициди та фунгіциди з урахуванням часу попередження періодів найбільшої шкодочинності відповідних видів шкідників і хвороб за фазами розвитку рослин.

Продуктивність посівів бурякового поля у системі виробництва визначається, насамперед, ланкою: сорт (гібрид) – насіння. Тому важлива роль у формуванні високої врожайності і технологічних якостей коренеплодів належить сортовим особливостям буряків цукрових. До державного Реєстру сортів рослин України на 2010 рік занесено 24 гібриди буряків цукрових вітчизняної та спільної з іноземними фірмами селекції. На значних площах в Україні вирощують вітчизняні однонасінні гібриди, які за комплексом ознак (особливо до гнилей коренеплодів) є конкурентоспроможними. Крім того, вони адаптовані до зональних варіантів української інтенсивної технології виробництва буряків цукрових. Їх оперативне впровадження у виробництво дозволить суттєво підвищити збір цукру з гектара та забезпечити сировиною для виробництва біопалива [4,13-15].

Таблиця 1

Продуктивність буряків цукрових (ДПДГ "Шевченківське", середнє за 2006-2010 рр.)

Гібрид	Густота стояння рослин перед змиканням, тис./га	Урожайність коренеплодів, т/га	Цукристість, %	Збір цукру, т/га
УЛВ ЧС 37 - контроль	98,0	40,5	16,3	6,6
Український ЧС 72	99,7	43,6	16,4	7,2
Олександрія	101,5	43,8	16,3	7,1
Шевченківський	103,4	46,5	16,4	7,6
НІР_05	-	1,6	0,3	0,37

Дослідження щодо впливу сортових особливостей на ріст, розвиток та продуктивність буряків цукрових проведено впродовж 2006-2010 рр. у ДПДГ "Шевченківське". Для цього у Київському насіннєвому заводі заготовляли насіння різних гібридів буряків цукрових (УЛВ ЧС 37, Український ЧС 72, Олександрія, Шевченківський) фракції 3,5-4,5 мм із практично однаковою лабораторною схожістю в межах 80-90%. Це дало змогу більш об'єктивно вивчити вплив сортових особливостей та гідротермічних умов на продуктивність агрофітоценозів буряків цукрових.

Як показали дослідження, ріст і розвиток рослин у різних за формою гібридів буряків цукрових упродовж всього вегетаційного періоду були неоднаковими. Відмічена тенденція до більш дружнього проростання насіння, інтенсивного наростання маси листків і коренеплодів та забезпечення більш повної густоти сходів у диплоїдного гібрида Український ЧС 72 та триплоїдного Шевченківський.

Однією з головних ознак, яка визначає адаптивність гібрида до шкідливої мікрофлори є генетично зумовлена резистентність. З поміж гібридів, що вивчали найбільшу стійкість до церкоспорозу й парші звичайної проявили гібриди Український ЧС 72 та Шевченківський, відповідно 20,6 і 21,2%. За умов розвитку хвороби поширеність становила 46,5 і 47,7%. У гібрида УЛВ ЧС 37 ці показники становили відповідно 23,4 і 50,4%.

Найбільш ураженими паршею звичайною були коренеплоди гібрида Олександрія. В середньому за пять років поширеність хвороби становила 35,4%, розвиток хвороби – 16,7%, тоді як у гібридів Український і Шевченківський ці показники були відповідно 21,3 і 15,0; 21,7 і 14,7%.

Підсумковою оцінкою продуктивності посівів буряків цукрових є врожайність коренеплодів, їх цукристість і збір цукру. За роки аналізу середня врожайність ЧС гібридів, що вивчались як один з елементів адаптивної технології, була понад 40 т/га, цукристість коренеплодів – в межах 16,3-16,4% і збір цукру – понад 7,0 т/га (табл.1).

Найбільш продуктивним виявився триплоїдний гібрид Шевченківський. Урожайність коренеплодів у середньому за п'ять років становила 46,5 т/га, цукристість - 16,4%, збір цукру – 7,6 т/га. У гібридів Український ЧС 72 і Олександрія ці показники

були дещо менші порівняно з диплоїдним гібридом УЛВ ЧС 37 (див. табл.1).

Упродовж 2006-2010 і 2012-2014 рр. у ДПДГ "Шевченківське" та в Тетіївському районі Київської області проводили апробацію інтенсивної енерго– та ресурсозберігаючої технології виробництва буряків цукрових, адаптованої до грунтово-кліматичних умов регіону [1, 2].

Дослідження показали, що за адаптивної технології за рахунок концентрації вологи та поживних речовин у верхньому шарі грунту поява сходів спостерігалась на 3-4 дні раніше і польова схожість насіння в ці роки була на 3-6% вищою, ніж за традиційної, що разом забезпечувало більш високий стартовий ріст та розвиток рослин. Це пояснюється наступним: за адаптивної технології передпосівний обробіток грунту виконується без змішування поверхневого напівсухого шару грунту з нижнім вологішим, а проведенням сівби одночасно з передпосівним обробітком в поєднанні з налагодженням котків-ущільнювачів посівних секцій сівалки відповідно до стану грунту досягається глибша (на 0,5-1,0 см) заробка насіння по відношенню до насіннєвого ложа.

За адаптивної технології рослини буряків повніше використовують грунтові фактори та погодні умови вегетаційного періоду, що в кінцевому результаті позитивно впливає на їх продуктивність. В середньому за 2006-2010 рр. урожайність коренеплодів за традиційної технології становила 36,1 т/га, цукристість – 14,8%, збір цукру – 5,33 т/га, за адаптивної технології відповідно 39,6 т/га, 15,3% і 6,1 т/га. За адаптивної технології собівартість 1т буряків становила 138,6 гр, за традиційної – 147,4 гр, прибуток відповідно 1562 і 916 гр/га, рентабельність – 46,1 і 36,8% (табл.2).

Упродовж 2011-2014 рр. в регіоні продовжувалось впровадження адаптивної технології вирощування буряків цукрових, яка включала нові гібриди (Шевченківський, Ольжич, Олександрія), сівбу капсульованим і дражованим насінням, поєднання технологічних операцій, використання широкозахватних агрегатів.

У ДПДГ "Шевченківське" в середньому за 2012-2014 рр. вирощування буряків цукрових за адаптивною технологією сприяло підвищенню врожайності цукрових буряків на 16,2 т/га, цукристості – на 0,3%, збору цукру – на 2,9 т/га. Річний економічний ефект на площі 40 га склав 49,0 тис. гр (табл.3).

За даними Департаменту агропромислового розвитку Мінагрополітики України розроблена Інститутом біоенергетичних культур і цукрових буряків адаптована технологія вирощування буряків цукрових упродовж 2010-2014 рр. впроваджена в господарствах Тетіївського, Володарського, Білоцерківського та Рокитнянського районів Київської області. За ці роки врожайність буряків цукрових підвищилась на 22,6% при зменшенні їх собівартості на 10,5% порівняно із попередніми (2005-2009) роками. У середньому за 2010-2014 рр. річний економічний ефект від впровадження адаптивної технології становив 4657,6 тис.гр/га.

Висновки

1. Біологічний потенціал цукрових буряків як в агрономічному, так і в економічному відношеннях у господарствах використовується далеко не повністю. В системі заходів з реалізації біологічного потенціалу сучасних ЧС гібридів цукрових буряків значне місце займає впровадження високоефективних енергоощадних технологій, однією з різновидностей яких є технологія, адаптована до грунтово-кліматичних умов регіону.

2. В Правобережній частині Центрального Лісостепу адаптивна технологія забезпечує більш економний водний режим, особливо в шарі ґрунту 0-20 см. Перед збиранням цукрових буряків вологість ґрунту за адаптивної технології становила 18,0%, традиційної – 17,08%. Ріст і розвиток рослин буряків цукрових на протязі всього вегетаційного періоду за різних технологій був не однаковий. За адаптованої технології поява сходів у новітніх гібридів відбувалась на три чотири дні раніше, а польова схожість була на 3- 6% вище, порівняно з традиційною. За роки апробації продуктивність цукрових буряків була більшою за адаптивної технології порівняно з традиційною: врожайність коренеплодів підвищилась на 3,5 т/га, цукристість – на 0,5%, збір цукру – на 0,8 т/га.

3. Для господарств, що розміщені в Правобережній зоні Лісостепу, високоефективним є вирощування гібридів цукрових буряків Олександрія, Шевченківський, Український, ЧС 72. Річний економічний ефект становив відповідно 537 грн.,728 і 152 грн./га;

4. Адаптивна технологія, яка базується на застосуванні вітчизняних сільськогосподарських машин і просапних тракторів ХТЗ – 121, ХТЗ-16031, на всіх технологічних операціях є найменшою за витратами, а за показниками прямих експлуатаційних витрат – найдешевшою: витрати праці на 1 тонну коренеплодів становлять 0,262 люд. – год, собівартість – 120 – 130 грн., рентабельність – 14-20%. Біоенергетичні показники свідчать також про високу ефективність рекомендованих прийомів. При вирощуванні гібриду Шевченківський за адаптивною технологією Кее становив 2,25, що на 18,4% вище порівняно з традиційною технологією.

Таблиця 2

Продуктивність буряків цукрових залежно від технології виробництва (Тетіївський район, середнє за 2006-2010 рр.)

Показник	Технології	
	традиційна*	адаптивна**
Гібрид	Шевченківський	
Площа посіву, га	90	90
Густота стояння перед змиканням, тис/га	87,2	93,4
Урожайність, т/га	36,1	39,6
Цукристість, %	14,8	15,3
Збір цукру, т/га	5,33	6,1
Собівартість, гр/т	147,4	138,6
Рентабельність, %	36,8	46,1
Річний економічний ефект, тис.гр	-	110,2

Примітки:

** - насіння інкрустоване, одна технологічна операція виконується окремим проходом по полю 12-рядного агрегата при вирощуванні і 6-рядного при збиранні;*

*** - насіння капсульоване, передпосівний обробіток грунту і сівба є складовими двоєдиного технологічного процесу, виконуваного агрегатом у складі АРВ-8,1-01+ХТЗ-121+ССТ-12В.*

Таблиця 3

Продуктивність буряків цукрових залежно від технології вирощування (ДПДГ "Шевченківське", середнє за 2012-2014 рр.)

Показник	Технології	
	традиційна	адаптивна
Гібрид	Шевченківський	
Площа посіву, га	40	40
Урожайність, т/га	49,7	66,2
Цукристість, %	16,8	17,1
Збір цукру, т/га	8,4	11,3
Собівартість, гр/т	147,6	137,4
Затрати праці, люд.год/га	55,3	49,2
Річний економічний ефект, тис.гр	-	49,
Річний економічний ефект, тис.гр	-	110,2

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Балагура О.В. Моніторинг: бурякове поле Тетіївщини / О.В.Балагура // Цукрові буряки. – 2011. - №4. - С.4-6.

Балан В.М. Цукрові буряки: біологія, насінництво, агротехніка, технологія: Монографія / В.М.Балан, Л.М.Карпук, О.В.Балагура і ін.. – Біла церква, 2013. – 336с.

Вахній С.П. Моніторинг агрофітоценозів бурякового поля / С.П.Вахній // Цукрові буряки. – 2009. - №4. – С.10-12.

Вітчизняні високопродуктивні конкурентоспроможні однонасінні ЧС-гібриди цукрових буряків / Каталог. – К.:ІЦБ УААН, 2008. - 13с.

Волоха М.П. Швидкість руху сівалки, норми висіву і точність розміщення насіння / М.П.Волоха, П.О.Войтюк // Цукрові буряки. – 1999. - №3. – С.12-13.

Волоха М.П. Технологічний комплекс машин для виробництва буряків цукрових: ширина міжрядь. Теорія, моделювання, результати випробувань: Монографія / М.П.Волоха. – К. : Центр учбової літератури. – 2015. – 224с.

Герасименко О.В. Технології різного рівня інтенсивності / О.В. Герасименко, А.М.Горобець // Цукрові буряки. – 2002. - №3. – С.7, 20.

Дорошенко В.А. Заходи контролю бур'янів на посівах цукрових буряків / В.А.Дорошенко, С.І.Власенко // Цукрові буряки. – 2000. - №1.- С.10-11.

Мороз О.В. Мінімалізація обробітку ґрунту та продуктивність цукрових буряків у зоні Східного Лісостепу України / О.В.Мороз // Цукрові буряки. – 2007. - №6. – С.16-17.

Павленко В. Сучасні технології вирощування буряків цукрових на базі удосконаленої системи машин / В. Павленко, О. Полушкін // Цукрові буряки. – 2003. - №4. - С. 5-6.

Пиркін В.І. Бурякове виробництво в умовах кризи / В.І.Пиркін // Цукрові буряки. – 2009. - №3. – С.4-5.

Погребняк С.П. Наш вибір – вітчизняна технологія / С.П.Погребняк, Е.Р.Ермантраут, М.П.Волоха та ін. // Цукрові буряки. – 2000. - №1. – С.13-14.

Петриченко В.Ф. Агроекологічна оцінка та продуктивність гібридів цукрових буряків в умовах Центрального Лісостепу України / В.Ф.Петриченко, М.М.Романенко // Збірник наукових праць ВДАУ. – Вінниця. – 2002. – в.13. – С.3-8.

Роїк М.В. Біологізація технологічних процесів на виробництві цукрових буряків /М.В.Роїк, Н.В.Заіменко, В.О.Борисюк і ін.. // Цукрові буряки. – 2007. - №3. – С.15-17.

Роїк М.В. Конкурентоздатні вітчизняні гібриди /М.В.Роїк, В.В.Литвинюк та ін. // Цукрові буряки. – 2009. - №3. – С.18-20.

Роїк М.В. Переваги використання енергонасичених тракторів / М. В.Роїк, С. П. Гудзь, С.Л. Абдула та ін. // Цукрові буряки. – 1998. – № 5. – С. 12–13.

Сінченко В.М. Цукрові буряки: історія, сорти і гібриди, технологія виробництва / В.М.Сінченко. – К. : ІЦБ НААН. – 2010. – С.186.

Цвей Я.П. Продуктивність цукрових буряків у короткоротаційних сівозмінах / Я.П.Цвей, О.І.Недашківський, Н.А.Горобець // Цукрові буряки. – 2003. - №6. – с.10-12.

Цвей Я.П. Біоенергетична оцінка короткоротаційних сівозмін / Я.П.Цвей // Цукрові буряки. – 2007. - №2. – С.15-17.

АНОТАЦІЯ

УДК 633.63.631.1

Наукові основи адаптивної технології вирощування буряків цукрових

Балагура О.В. – д.с.-г. наук, директор ДПДГ "Шевченківське",

Балан В.М. - д.с.-г. наук, проф., головний науковий співробітник,

Цвей Я.П. - д.с.-г. наук, проф., зав. відділом агроекомоніторингу і проблем землеробства,

Волоха М.П. – к.т. наук, старший науковий співробітник

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України, вул. Клінічна,25, м. Київ, 03110, Україна

Мета. Визначити ступінь ефективності елементів технології щодо адаптивності до умов вирощування: грунтово-кліматичних факторів та агротехнічних прийомів на продуктивність буряків цукрових. **Методи.** Польовий, лабораторний, розрахунково-порівняльний, статистичний. **Результати.** Наведено результати досліджень щодо впливу окремих елементів агротехніки в ланці: «кліматичні умови – гібрид – насіння – сівозміна – агротехнічні заходи» на адаптивну технологію вирощування буряків цукрових. Дослідження показали, що в Правобережному Лісостепу України адаптивна технологія забезпечує економніший водний режим, особливо в шарі ґрунту 0-20см, появу сходів на 3-4 дні раніше, польову схожість насіння на 3-6% вище порівняно з традиційною. За роки апробації продуктивність цукрових буряків була більшою: врожайність коренеплодів підвищилась на 3,5 т/га, цукристість – на 0,5%, збір цукру – 0,8 т/га.Висновки. Для господарств, що розміщені в Правобережному Лісостепу України високоефективним є вирощування сучасних гібридів буряків цукрових за адаптивною технологією: Шевченківський, Олександрія, Український ЧС-72. За роки апробації річний економічний ефект становив відповідно 728, 537 і 152 грн./га.

Ключові слова: адаптована, традиційна технології, гібрид, насіння, сівозміна, агротехнічні заходи, продуктивність буряків цукрових.

АННОТАЦИЯ

УДК 633.63.631.1

Научные основы адаптивной технологии выращивания сахарной свеклы

Балагура А.В. - д.с.-х. наук, директор ДПДГ «Шевченкивське»,

Балан В.М. - д.с.-х. наук, проф., главный научный сотрудник,

Цвей Я.П. - д.с.-х. наук, проф., зав. отделом агроэкомониторинга и проблем земледелия,

Волоха М.П. - к.т. наук, старший научный сотрудник

Институт биоэнергетических культур и сахарной свеклы НААН Украины,

ул. Клиническая, 25, г.. Киев, 03110, Украина

Цель. Определить степень эффективности элементов технологии относительно адаптивности к условиям выращивания: почвенно-климатических факторов и агротехнических примов на продуктивность сахарной свеклы. **Методы.** Полевой, лабораторный, расчетно-сравнительный, статистический. **Результаты.** Приведены результаты исследований относительно влияния отдельных элементов агротехники в звене: «климатические условия – гибрид – семена – агротехнические приемы» на адаптивную технологию выращивания сахарной свеклы. Исследования показали, что в Правобережной Лесостепи Украины адаптивная технология обеспечивает более экономный расход водного режима, особенно в слое почвы 0-20 см, появление всходов на 3-4 дня раньше, полевую всхожесть семян на 3-6% выше по сравнению с традиционной. За годы внедрения продуктивность сахарной свеклы была больше: урожайность корнеплодов повысилась на 3,5 т/га, сахаристость – на 0,5%, сбор сахара – 0,8 т/га. **Выводы.** Для хазяйств, которые размещены в Правобережной лесостепи Украины, высокоэффективным является выращивание современных гибридов сахарной свеклы по адаптивной технологии: Шевченковский, Александрия, Украинский ЧС 72. За годы внедрения годовой экономический эффект составил соответственно 728, 537 и 152 грн./га.

Ключевые слова: адаптированная технология, традиционная технологии, гибрид, семена, севооборот, агротехнические приемы, производительность сахарной свеклы.

ABSTRACT

UDC 633.63.631.1

Scientific basis of the adaptive technology of sugar beet growing

Balahura O.V., D Sc. (Agric.), director of the State Entherprise 'Experimental farm "Shevchenkivske'

Balan V.M., D Sc. (Agric.), Professor, senior research officer

Tsvei J.P., D Sc. (Agric.), head of Department of Agroecomonitoring and Agriculture Problems

Volokha M.P., PhD, senior research officer

Institute of Bioenergy Crops and Sugar Beet, National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, 25 Klinichna St., Kiev, 03110, Ukraine.

Purpose. Determine the degree of effectiveness of technology elements in terms of adaptability to growing conditions (soil-climatic factors and agrotechnical techniques) for increasing the yield of sugar beet. **Methods.** Field, laboratory, calculation and comparative, statistical. **Results.** The results of research on the influence of individual elements of agricultural technology in the link: 'climatic conditions – hybrid - seeds - agrotechnical techniques' on the adaptive technology of growing sugar beets are presented. The research showed that in the Right-Bank Forest-Stepe of Ukraine adaptive technology provides a more economical water consumption, especially in the soil layer 0-20 cm, emergence of sprouts 3-4 days earlier, field germination of seeds is 3-6% higher in comparison with the traditional one. During the years of introduction, the productivity of sugar beet was higher: root yield increased by 3.5 to/ha, sugar content by 0.5%, and sugar yield by 0.8 t/ha. Conclusions. For the farms located in the Right-Bank Forest-Stepe of Ukraine, the cultivation of modern sugar beet hybrids, such as Shevchenkivskyi, Oleksandria, Ukrainian MS 72in accordance with the adaptive technology is highly effective. Over the years of implementation, the annual economic effect amounted to 728, 537 and 152 UAH/ha, respectively.

Keywords: adapted technology, traditional technology, hybrid, seeds, crop rotation, agrotechnical methods, sugar beet productivity.