SESVANDERHAVE

НАСІННЯ ВІД СЕСВАНДЕРХАВЕ

– запорука Вашого успішного буряківництва

Шановні колеги!

Багатьом з Вас вже доводилось знайомитись з бібліотекою Сесвандерхаве, що видається нашою компанією. Перша робота була присвячена висвітленню досягнень наших вчених у створенні високопродуктивних гібридів цукрових буряків, стійких до ризоманії. Компанія Сесвандерхаве першою в світі передала буряківникам таке насіння і, без перебільшення, врятувала цю галузь. Пізніші видання знайомили виробничників із селекційними народками толерантності до ризоктонії (бура гниль буряків), пропозиціями по контролю в бурякових полях білої цистової нематоди та шляхами вирішення проблеми хвороб листя.

Компанія Сесвандерхаве – це селекційно-насінницька установа; ми займаємось створенням гібридів цукрового буряку, виробництвом насіння та підготовкою його на насіннєвих заводах. Наразі насіння реалізується в 60 країнах світу і частка ринку в більшості з них – більше 30%. В Україні ми працюємо як з великими агрохолдингами, що мають великий досвід виробництва цукрових буряків і навіть власні технології, але також і з фермерами, які вирощують цукровий буряк на ділянках у кілька «соток». Саме вони запитують про сортові особливості вирощування буряків. Наші спеціалісти в доступній формі узагальнили сучасне бачення способів успішного вирощування цукрових буряків, зупинившись тільки на біологічних особливостях культури та найважливіших агрономічних аспектах. До Вашої уваги буклет «Насіння від Сесвандерхаве – запорука Вашого успішного буряківництва».

Генеральний директор
ТОВ «Сесвандерхаве-Україна»
О.Мельник

ЗМІСТ

1. НАСІННЯ ТА ГІБРИДИ 4
2. СІВОЗМІНИ, ОСНОВНИЙ ТА ПЕРЕДПОСІВНИЙ ОБРОБІТОК ГРУНТУ 9
3. СІВБА 10
4. ВІТРОВА ЕРОЗІЯ 13
5. ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ 14
6. ХІМІЧНИЙ ЗАХИСТ НАСІННЯ 15
7. ХВОРОБИ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ 16
8. КОНТРОЛЬ БУР'ЯНІВ 19
9. СТРОКИ ЗБИРАННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ 21
10. ЛІТЕРАТУРА 22

1.НАСІННЯ ТА ГІБРИДИ

Насіння є одним з найважливіших факторів успішного буряківництва. Без вирівняних посівів високопродуктивного гібриду цукрового буряку, адаптованого до регіону вирощування, буряківник матиме труднощі із досягненням економічно-обґрунтованого виробництва. Тому для виробничника правильний вибір селекції є головним і цьому допомагають різні тестування насіння в лабораторіях і в польових умовах (польова схожість та потенціал продуктивності).

Насіння і процес проростання

Як відомо, цукровий буряк на другому році життя утворює квітконосні стебла, цвіте та утворює насіння. Насінина буряку в ботанічному розумінні – це коробочка (або горішок) з коркового матеріалу, всередині якої знаходиться зародок та перисперм(склад поживних речовин). Зародок складається з двох сім'ядоль («насінні листочки»), гіпокотиля (з нього формується стебло рослини – розетка листя) і насінного корінця. Оскільки насінина буряку має малий розмір, то в ній є досить лімітований запас поживи і проростання повинно відбуватись в сприятливих умовах, аби забезпечити швидке утворення проростка. Коли насінина утворюється, вона містить досить багато води, але при дозріванні і збиранні вологість насіння сильно зменшується. Таке насіння у фазі спокою у відповідних умовах можливо зберігати протягом кількох років. Коли насіння починає проростати, воно проходить три фази: спочатку всмоктує воду, потім запускаються процеси метаболізму (коли знову пробуджуються всі життєві цикли) і починається власне проростання. Кришечка насінини регулює подачу води до зародку. Біля кришечки знаходяться інгібіторні сполуки проростання (гальмують процес), тому за деяких обставин вони повинні бути вимитими до того як почнеться проростання. Під час проростання першим з насінини просувається корінчик, потім – сім'ядолі.

Схожість насіння

Потенціал високих врожаїв і високої якості коренеплодів в першу чергу залежить від кількості рослин на полі та їх розміщення (відстані між рослинами) в рядках. Ця «густота стояння рослин» прямо залежить від «проценту схожості», тобто проценту висіяного насіння, що продукувало рослини. Схожість насіння оцінюється різними методами.

А) Лабораторна схожість – це показник, який характеризується відношенням пророслого насіння цукрового буряку до кількості висіяного, що визначають через певний проміжок часу у лабораторних умовах. Регламентується визначення схожості за ДСТУ 2292-93. Для цього від середнього зразка відбирають по 100 насінин у чотирьох повтореннях та розміщують на зволожений фільтрувальний папір.

Після цього ємкості з насінням для пророщування ставлять на 10 днів у термостат при температурі 20°С. Лабораторну схожість насіння визначають на десятий день, при цьому підраховують насінини, що дали нормальні проростки. Визначають також кількість пророслого насіння на четвертий день пророщування. Цей показник називають енергією проростання.

Чим вища енергія насіння, тим швидше та дружніше насіння дасть проростки за сприятливих погодних умов, ефективніше використає вологість у ґрунті.

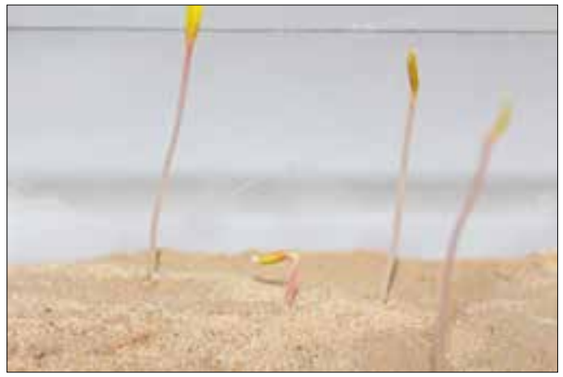
Методики визначення схожості можуть незначно відрізнятись в залежності від країни, або систем оцінювання. Але в усіх цих системах одна мета – визначити, скільки насінин може прорости в оптимальних умовах.

Б) Польова схожість – це відношення кількості пророслого в польових умовах насіння до кількості висіяного. Наразі немає чіткого визначення, коли потрібно проводити облік цього показника, оскільки часто насінини з високою енергією проростання у природніх умовах не можуть прорости через ряд причин – низьку температуру навколишнього середовища, недостачу або надмірність зволоження ґрунту. Навіть генетичні особливості певних гібридів теж інколи можуть впливати на швидкість проростання у різних ґрунтово-кліматичних умовах. Зазвичай польову схожість визначають в динаміці, починаючи з 10-го дня після сівби. За оптимальних погодних умов вже через 2 тижні посіви повинні мати задану густоту.

Щоб визначити кількість насінин, що потенційно можуть витримати негативні фактори й дати проростки, проводять різні види стрес-тестів.

В) Сила росту

Визначення сили росту в Україні проводиться за ДСТУ2723-94. Для проведення цього тесту насіння висівають у ємкості з шаром піску та гравію й розміщують в термостат при 20°С. Проводять підрахунок проростків на сьомий та десятий день. Є варіанти визначення сили росту і в інших умовах. Основна мета – провести облік насінин, що мають силу прорости через штучну перепону.



Г) Стрес-тести

На відміну від лабораторної схожості, яку визначають в оптимальних умовах, стрес-тести проводять в умовах, що мають відхилення в ту чи іншу сторону від оптимальних та можуть якимось чином відтворювати природні фактори, що можуть вливати на проростання насіння в полі. Так, ряд стрес-тестів передбачає надлишок або недостачу вологи при пророщуванні в лабораторних умовах. Мета цих тестів – визначити, яку схожість може показати насіння в умовах недостатньої або надмірної вологості, що часто має місце весною. В деяких стрес-тестах використовуються температури нижчі від оптимальних, приміром 10°С, або коливання температур протягом доби . Інколи створюють комбіновані умови пророщування, де поєднують кілька стрес-факторів.

Технологія підготовки насіння цукрових буряків до сівби на насіннєвому заводі передбачає ряд послідовних операцій:

- Очищення насіння проводять для видалення домішок та виділення найбільш повноцінної його частини, придатної до використання в якості посівного матеріалу. Домішки, дрібне та багаторосткове насіння виділяється на повітряно-решітних сепараторах; насіння з недорозвиненим зародком або без нього виділяється на гравітаційних сепараторах.
- Шліфування насіння – процес, в результаті якого частково видаляється паренхімна тканина оплодня, яка є фізичним бар'єром проростання, перешкоджає доступу кисню, є субстратом для розвитку мікроорганізмів. Під час шліфування змінюється стан поверхні та аеродинамічні властивості насіння, покращується його сипучість, форма насінини наближається до кулястої. Шліфування прискорює появу сходів та їх розвиток, на 5– 15% підвищує польову схожість, на 10-15% зменшує ураженість коренеїдом.
- Дражування – процес нанесення на поверхню насіння цукрових буряків спеціальної сферичної оболонки, яка уніфікує його розмір і форму, що робить його придатним для сівби на задану густоту. Внаслідок дражування маса кожної насінини збільшується в 2,5-3 рази.
- Інкрустація – процес нанесення на поверхню насіння захисного шару, що містить інсектициди та фунгіциди. Склад захисних композицій наведено в розділі № 6.
- Фарбування в процесі інкрустації допомагає ідентифікувати насіння (1-шліфоване, 2-недражоване інкрустоване, 3-дражоване інкрустоване категорії «Фермер»).

- Пакування в коробки, маркування насіння для продажу.

Активація (технологія «Start Up»)

Для скорочення часу від сівби насіння в полі до появи сходів та отримання більш дружніх і вирівняних посівів нашою компанією розроблена технологія «Старт Ап»: насіння замочується та промивається, аби видалити природні інгібітори проростання (використовують мало концентровані хімічно-водні розчини), і прайміється – активуються початкові стадії проростання. Потім обережно всі процеси гальмуються і насіння дражується. Таким чином, після сівби активованим насінням, в залежності від погодних умов, сходи в полі з'являються на 3…6 днів раніше, що обумовлює приріст врожаю на 1.5%...2.0%.

Особливості вирощування гібридного насіння

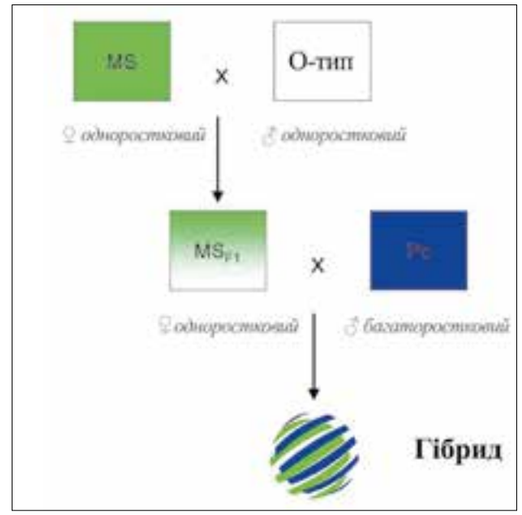
Наразі в усіх високорозвинутих країнах у буряківництві використовують тільки насіння гібридів. У гібридів значно вищий збір цукру завдяки явищу «гетерозису» – прискореному росту, розвитку та підвищеній життєстійкості у рослин першого покоління (F) у порівнянні з батьківськими формами.

Тому в Україні гібридне насіння цукрових буряків західної селекції займає вже більше 95% площ, а сорти-популяції пропонує лише український оригінатор.

Фабричне (комерційне) насіння буряків – це продукт трьохрівневої гібридизації, і це означає, що буряк, посіяний на вашому полі, є фактично результатом схрещування 3-х різних чистих генотипових ліній:

1) стерильна по батькові (MS), її ще називають «чоловічостерильна материнська лінія»
2) типу О (ТО), яку також називають «закріплювач стерильності»
3) запилювач (Ро), яку також називають «батьківська форма»

Комерційне насіння цукрових буряків – це результат схрещування MSF1 (материнська форма ♀, що є результатом комбінації чоловічостерильної материнської лінії і О-типу лінії), та запилювача Ро (батьківська форма ♂): ось чому мова йде про гібрид «3 -х рівневої гібридизації». На полях, де вирощують насіння компонент MSF1 прийнято називати «насінниками». Щоб бути впевненим в отриманні великої кількості насіння в результаті схрещування з Ро, важливо, щоб компонент MSF1 сам був гібридом. Насправді всі чисті лінії у тій чи іншій мірі страждають від пригніченості, пов'язаної з явищем самозапилення. Для буряку це означає погіршення здатності продукувати достатню кількість насінин на рослині. Ось чому використовують MSF1 саме як результат схрещування MS і запилювача О-типу, на перевагу від використання власне однієї чистої самозапильної лінії.



Насіння цукрових буряків – це продукт трьохрівневої гібридизації.

Одноростїковість гібридного насіння успадковується від материнської форми (MS), а батьківська форма (Ро) є багаторостїковою. Стерильність пилякових у материнської форми (MS) пов'язана з явищем цитоплазматичної чоловічої стерильності. Ця ознака для насінників цукрових буряків є дуже важливою, тому що їх квітки мають одразу і батьківські і материнські репродуктивні органи. Незважаючи на те, що вони не здатні до самозапліднення, на практиці вкрай необхідно мінімізувати саму можливість самозапилення.

Те, що ми сьогодні використовуємо не сорти, а гібриди цукрових буряків, дозволяє поєднувати у рослинах бажані ознаки, що спочатку були властиві тільки одному з їх батьків. Генетичні характеристики насіння визначаються добором учасників процесу трьохрівневої гібридизації. Тому однією із ланок роботи селекціонерів є вдалий підбір кращих комбінацій Ро, MS і О-типу , які дають в результаті комерційні гібриди.

Триплоїди/диплоїди

За звичайних умов цукровий буряк – це диплоїдна рослина, тобто має 2 копії хромосомного набору від кожного з батьків (9 хромосом від батька + 9 хромосом від матері = 18). Мутантні рослини можуть мати і дубльований генетичний матеріал: хімічними методами можливо збільшити хромосомний набір в 4 рази (9х4=36), тоді такі рослини називаються тетраплоїдними. Коли тетраплоїд використовується як один з батьків, то він привносить в потомство дві копії хромосомного набору свого генетичного матеріалу, а інший батько (якщо диплоїд) – одну копію. Гібрид, що утвориться в результаті такого схрещування, буде мати 3 копії хромосомного набору і називатиметься триплоїдом (18+9=27). Такі гібриди мають більших розмірів листя та можуть швидше проростати. В 90-х роках минулого сторіччя більшість гібридів в країнах Західної Європи були триплоїдними. Найбільш відомими триплоїдними гібридами компанії Сесвандерхаве в Україні були гібриди ОРІКС, ГАЛИНА і ДВІНА.

Фермер з трироплоїдним буряком Орікс

З часом, коли почали впроваджуватись стійкі до ризоманії гібриди, у виробництві використовують тільки диплоїди.

Багатонасінні/однонасінні буряки

Цукрові буряки за своєю природою є багатонасінними. Тому раніше обов'язковою операцією після сівби було їх проріджування – формування густоти посівів. Тільки в 50-х роках минулого століття було знайдено однонасінні форми: на квітконосах одинокі квітки розміщуються окремо, тому і не утворюються суплідця насіння (клубочки). В селекційному процесі використовують багатонасінні запилювачі, але все комерційне насіння – однонасінне. Тільки в країнах Африки, та деяких азійських країнах все ще використовують багатонасінні форми цукрових буряків.

E/N/Z – типи буряків

Е-тип – це буряки з більшим тонажем, але меншою цукристістю. «Е» походить від німецького слова «Ertrag», що значить «врожай». До Е-типу буряків належать гібриди **ЛІВОРНО, ПІТОН, ПРЕДАТОР.**

Z («Zucker») – буряки більш солодкі, але менш врожайні. Серед цієї групи: гібриди **ІМПАКТ, ІРІС, ТАЛТОС, ПАНДА, АНАКОНДА, АРГУМЕНТ, СР637, ЖИРАФ.**

Між цими двома групами знаходяться буряки N-типу («Normal»): це гібриди **КРОКОДИЛ, ЛЕОПАРД, СН741, ВАПІТІ, СР637, БОА, ПІТБУЛЬ.**

Найбільш відомі гібриди так званої компромісної групи NZ: **БАКАРА, ФЕДЕРІКА, ПЛУТОН, СР768, СР769, КАНЬОН, КОЙОТ, СКОРПІОН.**

Випробування гібридів

Для ринку України дозволяється пропонувати насіння тільки зареєстрованих гібридів, тобто тих, що пройшли випробування згідно законодавству держави. Для більш детальної оцінки продуктивності ми щорічно маємо велику кількість демонстраційних полів та проводимо практичні семінари, аби фермери мали нагоду самим зробити оцінку та правильний вибір.

Інформація про гібриди

Повну інформацію про гібриди, характеристику наявного насіння та умови його реалізації можна отримати в комерційному відділі ТОВ «Сесвандерхаве-Україна».

2. СІВОЗМІНИ, ОСНОВНИЙ ТА ПЕРЕДПОСІВНИЙ ОБРОБІТОК ГРУНТУ

Сівозміна – це чергування сільськогосподарських культур у часі на полях і є дуже важливим чинником стабільного вирощування цукрових буряків та ефективного контролю хвороб і шкідників. Не завжди цукрові буряки вирощувались в сівозмінах: були часи, коли ця культура тільки з'явилась на полях Європи і її прихильники не змінювали полів під буряками впродовж багатьох років. Спочатку були досить пристойні врожаї коренеплодів, але потім в полях з'явилася бурякова цистова нематода, що й стало причиною різкого занепаду буряківництва. Тоді й виявилось, що правильні сівозміни допомагають уникнути багатьох проблем в контролі з шкідниками, хворобами і навіть бур'янами.

Приклади рекомендованих сівозмін в США (ротація 1, 2) та в Україні (ротація 3).

Ротація №1	Рік	Ротація №3	Рік
Боби	1	Озимі на зелений корм	1
Кукурудза, або інші зернові	2	Озима пшениця	2
Цукрові буряки	3	Цукрові буряки	3
Кукурудза, або інші зернові	4	Ярі зернові з підсівом багаторічних трав	4
Ротація №2	**Рік**	Багаторічні трави	5
Люцерна	1	Озимі зернові	6
Люцерна	2	Цукрові буряки	7
Люцерна	3	Горох	8
Кукурудза, або інші зернові	4	Озима пшениця	9
Цукрові буряки	5	Кукурудза, картопля	10
Боби	6		

В усіх сівозмінах беруть до уваги можливу післядію гербіцидів. Не найкращими попередниками для цукрових буряків вважають кукурудзу на зерно, ріпак, багаторічні трави, соняшник. Негативним також є насиченість полів буряками більше 20% з поверненням культури на те саме поле частіше чим через 3-4 роки.

Для вирощуванні буряків обробіток ґрунту є обов'язковою операцією, однак його форми можуть досить різнитися за інтенсивністю, кількістю операцій та ціллю. Наприклад, відомі приклади успішного буряківництва – коли система обробітку між збиранням попередника і посівом буряків включає всього одну операцію (штат Небраска), але є також системи , що складаються з 7…8 операцій.

Цілі обробітку ґрунту:

- знищення бур'янів до посіву,
- зароблення решток рослин, добрив,
- покращення структури ґрунту,
- створення задовільних умов для роботи сівалки та проростання насіння,
- збереження вологи, мінімізація ерозії.

В Україні **основний обробіток ґрунту** проводять восени переважно шляхом оранки яруснимиплугами, плугами з передплужниками, а також є приклади використання безполицевого обробітку. Рекомендована глибина рихлення – краще глибока (28…32см), ніж звичайна(22…24см). Досить часто з осені разом з основним обробітком проводять вирівнювання площі. В усіх зонах осінньому обробітку ґрунту передує лущення стерні.

Передпосівний обробіток ґрунту повинен забезпечити його вирівняність та необхідний структурно-агрегатний склад. Цю операцію проводять безпосередньо перед посівом. Кращими є комбіновані агрегати, що за один прохід вирівнюють, розпушують, кришать, повторно ущільнюють ґрунт та залишають мульчу на поверхні.

3.СІВБА

Сівбу слід проводити в оптимально ранні та стислі терміни, технологія має забезпечувати рівномірні глибини закладення насіння, розміщення його в досить ущільнене ложе, дотримання заданих інтервалів між насінням в рядку.

Строки сівби

Якщо врахувати, що насіння цукрового буряку для проростання потребує велику кількість води (140-160% від власної маси), а врожай коренеплодів прямо залежить від довжини вегетаційного періоду, то цілком очевидна цінність ранніх строків сівби.

Головним критеріям при визначенні початку сівби є настання фізичної стиглості ґрунту: температура 5-7°С на глибині 8-10 см.

Запізнення з сівбою на один день, порівняно з оптимальним строком, значно зменшує врожайність коренеплодів: один день запізнення з посівом в березні призводить до втрат на 0,2%, в квітні – на 0,6 %, в травні – на 1,2 % . А затримка сівби на 10 днів в період кінець квітня – початок травня може привести до втрат 10 % врожаю.

Слід мати на увазі, що перенесення строків збирання на пізніший період восени не компенсує зазначених втрат. Тому орієнтація на пізніші строки сівби заради зменшення забур'яненості недоцільна, особливо при застосуванні гербіцидів. Раніше фермери уникали ранніх посівів через ризик холодних ночей і як наслідок – стеблування цукрових буряків. Із впровадженням сучасних гібридів Сесвандерхаве, що характеризуються високою стійкістю до стеблування, рання сівба стала ще більш актуальною.

Сходи цукрових буряків переносять короткочасне зниження температури до – 5°С без значного пошкодження. Однак проростки, які тільки з'являються на поверхні ґрунту, гинуть при температурі – 3°С.

Глибина сівби

На високоокультурених полях за високоякісної підготовки ґрунту і достатнього забезпечення вологою глибина загортання насіння становить 2-3 см. В умовах нестійкого і недостатнього зволоження її збільшують до 3-4 см. Як згадувалось раніше, насіння буряків не має достатнього запасу поживних речовин, а тому розміщення насіння в ґрунт глибше 4 см призводить не тільки до затримки строків з'явлення сходів, але й часткової загибелі насіння. В результаті такі посіви, як правило, бувають строкатими та зрідженими.

Біологічні процеси проростання насіння потребують крім досить значної кількості води ще й тепло і кисень. Тому важливо, щоб насіння знайшло потрібний контакт з ущільненим ґрунтовим ложе і його природньою капілярною системою, що забезпечить доступ ґрунтової вологи. Ґрунтовий шар над насінням має бути рихлим, дрібно– грудочкуватим і не дуже товстим (2-4см.), що дозволятиме прогрівати ґрунт і забезпечити достатнє надходження до насіння кисню з повітря . За таких умов навіть у суху погоду забезпечується доступ до насіння ґрунтової вологи. Польова схожість насіння при цьому може сягати 90% і більше. Відхилення від рекомендованої глибини має бути не більше як на ±0,5 см.

Норма висіву

Норму висіву встановлюють з врахуванням погодних і ґрунтових умов, окультуреності полів, посівних якостей насіння. Одноманітність посівів впливає на життєві умови вирощування буряків, а це, у свою чергу, обумовлює темпи їх росту, строки настання основних фаз розвитку і, відповідно, тривалість вегетаційного періоду та врожайність коренеплодів. Як загущені, так і зріджені посіви різко знижують врожай.

Коли визначають норму висіву насіння, то треба врахувати що різниця між польовою та лабораторною схожістю може становити 5-35%. Крім того, до змикання рядків можлива втрата 5-10% весняних сходів. Для одержання високої врожайності на 1 га необхідно перед збиранням мати 90 000-110 000 рослин, або 4,5-5,5 рослин на 1 м рядка. Рослини мають рівномірно розміщуватися в рядку, орієнтовно через 16-20 см. (ширина міжрядя 45см.)

ПРИКЛАД РОЗРАХУНКУ НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Очікуване зрідження рослин за період вегетації – 4750 шт. на га
Запланована густота стояння рослин на період копки коренеплодів – 95000 шт. на га
Схожість насіння (лабораторна) – 98%
Необхідно висіяти насінин без урахування польової схожості – 102 000 шт. на га
Умови проростання насіння добрі, польова схожість – 80%
Загальна норма висіву насіння – 127 500 шт. на га

Відповідно, необхідно висіяти 1,28 посівної одиниці на гектар. при ширині міжрядь 45см., на погоному метрі буде 5,74 насінин, розміщених через 17,4 см.

Посівна одиниця становить 100 тис. шт./га.

Необхідну відстань насінин в рядку визначають за формолую:

$$\text{Інтервал у рядку М} = \frac{\text{Польова схожість, \%}}{\text{Ширина міжряддя х Запланова густота рослин}} - \text{X } 100$$

Дуже важливо не тільки рівномірно розмістити насіння в рядку, але також створити насіннєве ложе, що забезпечить контакт з ґрунтовою вологою. Максимальний урожай забезпечується при комбінації високої індивідуальної продуктивності гібрида й гранично можливої (оптимальної) щільності стояння рослин на кожному гектарі в конкретній зоні вирощування.

ВИМОГИ ДО СІВАЛКИ

Сучасні просапні сівалки оснащені численними функціями, що дозволяють якісно і без втрат висіяти точно на глибину загортання і витримати встановлену відстань між насінням, тому якість підготовки сівалки в цей момент має бути на найвищому рівні.

Від сівалки точного висіву слід вимагати такі характеристики:

- точна глибина загортання насіння на задану глибину;
- рівномірний розподіл насіння в ряду;
- відсутність подвійного висівання і пропусків;
- дбайливе розміщення насіння без пошкоджень;
- можливість паралельного внесення добрив;
- якісне ущільнення грунту після загортання насіння;
- чітке копіювання рельєфу;
- висока продуктивність, низька витрата палива трактора;
- простота в обслуговуванні та експлуатації;
- міцність і надійність конструкційних елементів;
- зручне транспортування.

Контроль висіву

Рівномірне розміщення рослин по площі створює передумови для: успішної конкуренції рослин з бур'янами; рівномірного розміщення головок коренеплодів над землею; вирівнянності коренеплодів за величиною і технологічними якостями, що в підсумку сприяє одержанню більш високого врожаю і збору цукру. Вважається, що посів має оптимальну конструкцію, коли не менше 70-80% рослин мають задану площу живлення або заданий інтервал у рядку.

Нерівномірний розподіл рослин по площі пізніше виправити практично неможливо.

Розміщення насіння на насіннєве ложе з достатньою кількістю капілярної вологи та закриття його рівномірним дрібно-грудкуватим шаром ґрунту, уникнення залипання робочих органів грунтообробних і посівних машин, а також відстань між насінинами в рядку потрібно перевіряти у кожної секції сівалки.

При збільшенні швидкості руху посівного агрегату понад рекомендовану конструктивними особливостями сівалки зростає вірогідність пропусків, подвійного висівання, погіршується рівномірність розподілу насіння по довжині рядка, зменшується глибина загортання насіння, що приводить до недостатнього контакту насіння з ущільненим ґрунтовим ложе.

Різні фізичні властивості грунтів і способи передпосівного обробітку грунту вимагають нового регулювання сівалки.

Загальні рекомендації

Процес сівби:

- ✓ Дотримуватись постійної заданої швидкості. Збільшення швидкості посіву неприпустимо.
- ✓ Контролювати відстань між насінням і чи достатній контакт з ґрунтовим ложе.
- ✓ Дотримувати основні , стикові міжряддя та прямолінійність рядків.
- ✓ Перевіряти якість роботи прикочуючих котків сівалки.
- ✓ Контролювати глибину посіву і адаптувати її до умов сівби. Всі висівні секції повинні бути відрегульовані однаково.
- ✓ Регулярно контролювати роботу сівалки, щоб уникнути деформації насіння або його пошкодження.
- ✓ Своєчасно перевіряйте і замінюйте зношені деталі.

Після сівби:

- ✓ Кожного дня ставити сівалку під навіс і одночасно вичищати бункери (засипні лійки), щоб уникнути відволоження драже протягом ночі.

4. ВІТРОВА ЕРОЗІЯ

Вітрова ерозія зазвичай проявляється весною на сухих піщаних та торфових ґрунтах, коли від вітру спочатку видуваються дрібні частинки ґрунту, що потім як абразив захоплюють все більше частинок, посилюючи ерозію. Швидкість вітру більше 20 км/год збільшує вітрову ерозію в рази. Посіви цукрових буряків найбільше страждають від вітрової ерозії в період від посіву і до змикання рослин в рядках. При появі сходів проростки легко можуть бути ушкоджені чи знищені пиловими бурями і ця проблема особливо посилюється у вітрову погоду внаслідок підсихання ґрунту після дощів (рис.).

Серед факторів, що можуть допомогти знизити ризики вітрової ерозії: агрономічні заходи по зменшенню пилуватості ґрунту, підтримці його вологості, наявність рослинних решток після попередників.

Оскільки цукрові буряки є особливо чутливі до ґрунтової ерозії, що спричиняється вітром на ранніх етапах їх розвитку, досить ефективним методом захисту їх сходів може бути використання покривних культур. Один з прикладів – посів ячменю за 10…15 днів до посіву буряків. Покривну та основну культуру сіють в різних напрямках. Коли посіви буряків обробляють гербіцидами, рослини покривної культури разом із злаковими бур’янами знищуються.

Поле пересіяних буряків після пилової бурі в с.Марагдень, 2015 (Молдавія)

Вид поля з нормою висіву ячменю – 60 кг/га
(Пінський район, Білорусь)

5. ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ

Тестування ґрунту

Основою менеджменту живлення є тестування ґрунту, оскільки воно дає змогу оцінити наявну кількість поживних речовин перед сівбою. Для найбільш точної оцінки зразки беруть на глибину до 2м, але навіть відбір на глибину 60см дасть достовірну картину, аби правильно розрахувати необхідну кількість добрив.

Рекомендації по азоту

Через багато причин азот є найбільш лімітованою поживою при вирощуванні цукрових буряків. Він є необхідним рослинам вже на початку проростання насіння. Азот входить до складу амінокислот і білків (хлорофіл – один з найбільш представлених протеїнів в рослині). Тому нестача азоту різко знижує врожайність цукрових буряків. В свою чергу надлишок азоту зменшує цукристість та спонукає надмірний ріст листя. При нестачі азоту листя жовтіє, дефіцит проявляється спершу на дорослому листі що призводить до його передчасного старіння.

Останні рекомендації (Р.Хаберланд, 2015) вказують на доцільність внесення 40…80 кг азоту на гектар. І лише на полях з пізнім збиранням та запланованим високим врожаєм коренеплодів можливо додатково вносити ще 20 кг N на гектар. Приймають до уваги, що на більшості полів, де буряки вирощували не один рік, середній вміст мінерального азоту в орному і підорному шарі може бути на рівні 50…70кг/га. Крім цього, норми внесення N залежать від кількості опадів, від механічного складу ґрунту та ін.

Рекомендації по внесенню азотних добрив під врожай 50т/га в США:

Аналіз ґрунту: Нітратний N	**% органіки в ґрунті**			
	0-1.4	**1.5-1.7**	**1.8-2.1**	**>2.2**
Фунтів/Акр (в шарі 6 футів)	Необхідно внести фунтів N на акр			
0-25	175	165	155	145
26-45	155	145	135	125
46-65	135	125	115	105
66-86	115	105	95	85
86-105	95	85	75	65
106-125	75	65	55	45
126-145	55	45	35	25
146-165	35	25	15	0
>166	0	0	0	0

Селекціонери Сесвандерхаве ведуть пошуки нових генотипів цукрового буряку, що забезпечували-б той-же врожай при менших нормах азотних добрив.

Рекомендації по фосфору

На другому місці по обмеженості є фосфор. Він відповідає за енергетичні процеси в рослині. При дефіциті фосфору листя буряків набуває більш темного кольору, а з часом рослини зупиняються в рості.

У більшості випадків дефіцит фосфору може проявитись на ґрунтах з малим вмістом органіки та з підвищеним pH (особливо на еродованих поливних ґрунтах); на таких ґрунтах в середньому рекомендують вносити до 100 кг/га P_2O_5 під основний обробіток.

Рекомендації по калію

Калій є дуже важливим елементом для функціонування стомат – отворів листя, через які проходить рух води та двоокису вуглецю. Листя буряків при нестачі калію трохи закручене, змінює колір до темно-оливково-зеленого кольору, з жовтим відтінком на краях.

Внесення калію може варіювати від 40 до 120 кг/га в залежності від його вмісту в ґрунті.

Мікроелементи

Найбільш важливими мікроелементами для цукрових буряків є бор (дефіцит можливий при внесенні великої кількості вапняних добрив), магній, марганець, цинк (нестача проявляється на ґрунтах з високим pH). Для визначення причин хворобливих симптомів рослин проводять аналіз їх тканин та аналізують ґрунт. При низькому вмісті в ґрунті цинку рекомендують вносити до 15 кг/га сульфату цинку, а бору – борної кислоти до 6 кг/га.

6. ХІМІЧНИЙ ЗАХИСТ НАСІННЯ

Сходи цукрових буряків є дуже уразливими не тільки до несприятливих погодно-кліматичних умов, але і до різних шкідливих комах (дротяники, довгоносики, блішки, мідляки, попелиці та ін.) та мікроорганізмів.

Для збереження сходів буряків все насіння обробляється (інкрустується) інсектицидами і фунгіцидами. На насіннєвому заводі ТОВ «Сесвандерхаве-Україна» використовують сучасні найбільш ефективні і найменш екологічно небезпечні препарати захисту. Необхідною вимогою є також безпека агрохімікатів на саме насіння: відсутність негативного впливу на проростки рослин.

Тіаметоксам – інсектицид системної дії проти наземних шкідників. Має ростстимулюючу дію.

Тефлутрин – інсектицид контактної дії проти ґрунтових шкідників. Має високу активність газової фази.

Клотіанідин – найсильніша діюча речовина класу неонікотиноїдів з контактною і системною активністю проти ґрунтових та наземних шкідників.

Бета-цифлутрин відноситься до класу піретроїдів з високою ефективністю проти ґрунтових шкідників.

Серед сучасних найбільш ефективних хімічних препаратів захисту від афаноміцесів на посівах буряків є ***гімексазол***. Цей фунгіцид використовується для протруювання насіння цукрових буряків і захищає проростки від коренеїду, підвищує стійкість рослин до понижених температур та засухи, запобігає накопиченню інфекції при вирощуванні монокультури.

Для боротьби з грибами виду Foma betae, що також можуть викликати чорну ніжку, насіння цукрових буряків обробляють фунгіцидом ***тірам***.

Композиції хімічного захисту комерційного дражованого насіння Сесвандерхаве в Україні

Пестицид	Препарат/ Виробник	Діюча речовина	Кількість діючої речовини(г) на 1 посівну одиницю			
			№ 1	№2	№3	№4
Інсектицид	Форс Магна, 21% (Syngenta) Форс+Круйзер	Тефлутрин+Тіаметоксам Тефлутрин+Тіаметоксам	6+15	0	6+30	8+60
Інсектицид	Пончо Бета, 45,33%(Bayer)	Клотіанідин(40) + Бета-цифлутрин(5,33)	0 0	30 4	0 0	0 0
Фунгіцид	Тачигарен, 70% (Sankio)	Гімексазол	18	18	18	18
Фунгіцид	Роялфло, 48% (Crompton)	Тірам	10	10	10	10

7. ХВОРОБИ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Посіви цукрових буряків завжди знаходяться під постійним впливом багатьох і дуже різних патогенів, тому контроль хвороб є досить складним і залежить від багатьох чинників. Основними групами хвороб є:

Вірусні: ризоманія, вірусна жовтуха, кучерявість листя;

Бактеріальні: дуплистість, рак, туберкульоз, деякі гнилі коренеплодів буряків;

Грибкові: коренеїд(чорна ніжка сходів), більшість хвороб листя, більшість гнилей коренеплодів.

Церкоспороз (а) і борошниста роса (б) широко розповсюджені і, без належного контролю, спричиняють великі втрати врожаю

Іржа(а) і Рамулярія(б) зазвичай вважаються хворобами листя цукрового буряку другорядного рівня шкодочинності через незначне зниження врожайності (Джерело б: IRBAB)

А ще можуть бути хвороби від несприятливих погодних умов, від шкідників (наприклад, нематоди викликають гетеродероз), від мінерального дефіциту, токсичності ґрунту та ін.

Найбільш шкодочинною хворобою сходів є коренеїд, або чорна ніжка: корінець і гіпокотиль проростків чорніє, що призводить до засихання та загибелі рослин. Збудниками є гриби багатьох видів: афаноміцеси, пітіуми, фузаріуми, ризоктонії та ін. Серед факторів, що можуть сприяти розвитку хвороби, є, насамперед, підвищена кислотність, ущільненість і перезволоженість ґрунту, а також несприятливі погодні умови.

Від появи перших листочків і аж до збирання , цукрові буряки потенційно можуть бути атакованими чотирма основними хворобами листя, (збудниками яких є різні гриби), це:

Церкоспороз – хвороба поширена майже в усіх бурякосійних регіонах і, якщо не контролюється належним чином, спричинює найбільші втрати врожаю. Як правило, ця хвороба починає вражати листя з початком вегетації, особливо у вологу і теплу пору.

Географічно найбільш поширеною хворобою листя цукрових буряків є **борошниста роса**. Збудником хвороби є гриб Eryziphe betae. Зазвичай, ця хвороба виявляється першою. Раніше вважалося, що втрати врожаю від цієї хвороби були невеликі та економічно незначні. Однак, починаючи з 1970-х, багато досліджень показали на значний рівень шкодо чинності, яким не слід нехтувати.

Збудником **іржі** є гриб Uromycec betae. Незважаючи на широке географічне поширення цієї хвороби, економічні збитки є набагато меншими від тих, що викликаються церкоспорозом, чи борошнистою росою. Це зумовлено проявом хвороби у більш пізні періоди вегетації цукрових буряків.

Рамулярія за багатьма ознаками (цикл та симптоми хвороби) нагадує церкоспороз. Однак ця хвороба проявляється у вологу, але прохолодну погоду і вже у кінці вегетації буряків. За винятком північних районів на кшталт Скандинавії, для решти територій рамулярія вважається хворобою невеликої шкодо чинності.

Захист цукрових буряків від хвороб листя став актуальним в останнє десятиріччя. Наразі використання фунгіцидів в багатьох регіонах стало звичайною практикою і вагомим фактором отримання високих врожаїв. А в регіонах з високим рівнем церкоспори додатковою умовою є використання гібридів із середньою та високою стійкістю до цього збудника. ***Поки-що такі гібриди мають і слабке місце – нижчу врожайність у порівнянні із уразливими гібридами.***

Гібриди, стійкі до церкоспорозу:

Бакара, Федеріка, Магістр, СР769, Вапіті, Аргумент, СР767, СР768, Панда, Анаконда

Гібриди, стійкі до кореневих гнилей:

Бакара, Федеріка, Бізон, СН741, СР637, СР767, СР768, Анаконда, Панда, Пітбуль, Боа

Гібриди, стійкі до рамулярії:

Боа, Пітбуль, Панда, СР637

Гібриди, стійкі до борошнистої роси:

СР769, Аргумент, СН741, СР767, СР768

Гібриди, стійкі до нематоди:

Бізон, СН741

Всі гібриди селекції Сесвандерхаве є високостійкими до ризоманії.

ВИКОРИСТАННЯ ФУНГІЦИДІВ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ХВОРОБ ЛИСТЯ У ФРАНЦІЇ

Коли обприскувати?

У Франції Національний дослідний Інститут цукрових буряків (ITB) має спеціальні полігони спостережень, що розміщені у всіх бурякосійних районах. Для кожного регіону фермери та агрономи закладають мережу полів для спостережень, що проводяться з червня і до збирання врожаю. На основі цих спостережень робляться попередження для фермерів стосовно можливого прояву специфічних хвороб листя у їх конкретних регіонах.

Коли попередження зроблено, фермери починають стежити за своїми полями самостійно для вияснення локальних симптомів.

Коли досягається поріг прояву хвороби (дивись таблицю, що наводиться нижче), переконливо рекомендується використати обприскування.

% уражених листків	1-ша обробка	2-га обробка	3-тя обробка
Борошниста роса	15%	30%	30%
Церкоспороз	5%	20%	25%
Іржа	15%	40%	40%
Рамулярія	5%	20%	25%

Обприскування насінників для контролю хвороб та шкідників

Визначення часу першої обробки є дуже важливим, особливо коли маємо справу із церкоспорозом, хворобою, що може розповсюдитись дуже стрімко по всьому полі і завдати великої шкоди. На практиці дуже рідко першу обробку проводять раніше середини липня. Визначення 2-гої обробки починають через 2-3 тижні після проведення першого обприскування. У деяких випадках, коли ураження раннє, а його ступінь дуже високий, використовують 3-тє обприскування. Переконливо рекомендується не використовувати фунгіциди за 45 днів до збирання коренеплодів (витрати на обприскування рідко компенсуються збільшенням збору цукру).

Якими продуктами?

Першим елементом для розгляду є вибір фунгіцидів із різними діючими речовинами для запобігання, або хоча-б призупинення розвитку стійких грибкових штамів на досить значний проміжок часу. Ця стратегія відноситься і до використання фунгіцидів, що вже мають суміш 2-ох активних інгредієнтів (наприклад, триазол і стробілурин).

Наступним критерієм є те, що не всі фунгіциди є еквівалентно ефективні у контролі всіх хвороб. Наприклад якщо у полі виявлено церкоспороз, то слід звернути увагу на підбір фунгіциду, що найбільш ефективний саме на цій хворобі.

Продукт	Триазол	Інші	Ефект
a	епоксиконазол	фенпропіморф	
b	дифеноконазол	фенпропідин	
c	дифеноконазол + пропіконазол	–	
d	дифеноконазол + пропіконазол	квіноксифен	
e	епоксиконазол	крезоксим-етил	
f	сипроконазол	трифлоксистробін	
g	–	квіноксифен	
h	футріафол	–	
i	флузилазол	–	
j	тетраконазол	–	

Церкоспороз/Рамулярія Борошниста роса Іржа

Джерело: ITB, 2009, Guide de culture de la betterave, pp.65.

Ефективність комерційних фунгіцидів для контролю церкоспорозу, борошнистої роси і іржі в залежності від комбінації активних інгредієнтів у продукті

8. КОНТРОЛЬ БУР'ЯНІВ

Бур'яни – найбільші конкуренти

Навіть при невеликій забур'яненості поля, якщо не знищити бур'яни, можна втратити 20…30% врожаю. Інколи із-за бур'янів втрати врожаю доходять до 50% і більше.

Планування захисту буряків від бур'янів

Працюючи над стратегією контролю бур'янів повинні братись до уваги багато факторів, а саме: види бур'янів, передпосівний обробіток, сівозміна, міжрядні обробітки, програма удобрень, гербіциди та ін.

Аби уникнути втрат врожаю, посіви цукрових буряків повинні буди чистими від бур'янів щонайменше 8 тижнів після посіву.

Зазвичай, на бурякових полях можуть зустрічатися 50…60 видів бур'янів, що об'єднуються в 3 групи: однорічні злакові, однорічні дводольні (широколисті) та багаторічні.

Найбільш поширеними у групі злакових є мишій сизий і зелений, куряче просо та вівсюг.

До однорічних дводольних відносяться різні види щириць, підмаренник чіпкий, гірчаки, лобода біла, гірчиця польова, редька дика, ярутка, паслін чорний, ромашка, грицики та ін.

Берізка, жовтий і розовий осоти, пирій повзучий – найбільш злісні багаторічні бур'яни.

Гербіциди

Серед різних методів боротьби з бур'янами використання гербіцидів – хімічних сполук, що повністю зупиняють ріст рослин, є найбільш поширеним. Гербіциди поділяються на ґрунтові (вносяться в ґрунт і проникають в рослини через коріння) і післясходові (проникають в рослини головним чином через листя).

Спеціалістами Сесвандерхаве (В.Г.Гацула та ін.) були використані у виробничих умовах досить ефективні комбінована(А), що передбачає використання ґрунтових і післясходових гербіцидів та післясходова, або страхова(Б) системи захисту від бур'янів.

А:

До посіву (до сходів)	1-ша післясходова	2-га післясходова	3-тя післясходова
2,5л/га хлоридазон 520г/л,к.е +0,8-1,0 л/га диметенамід-П 720 г/л,к.е., або 1,5 л/га S-метолахлор, 960 г/л,к.е. **Мета – затримати проростання насіння бур'янів, знищити їх у фазі «білої ниточки». Тривалість захисної дії – 4-6 тижнів**	2,5л/га (хлоридазон 418г/л,к.е +квінмерак,42г/л)к.с. +1,0л/га (фенмедіфам, 100г/л+десмедіфам 80г/л +этофумезат,100г/л)+мета-митрон,200 г/л,к.с. **Мета – знищити проростаючі бур'яни в фазі білої ниточки-сім'ядолей. Враховуючи тривалість дії грунтових гербіцидів, ця обробка проводиться, коли рослини буряків мають 1…2 пари листків , що підвищує їх стійкість до гербіцидів**	2,5л/га (хлоридазон 418г/л,к.е +квінмерак, 42г/л)к.с. +1,0л/га (фенмедіфам, 100г/л + десмедіфам 80г/л + этофумезат, 100г/л) + метамітрон, 200 г/л,к.с. **Мета –знищення бур'янів наступної хвилі і не дати в майбутньому проростати їх насінню дією гербіцидів групи пірамінів.**	

Б:

До посіву (до сходів)	1-ша післясходова	2-га післясходова	3-тя післясходова
	2,5л/га (хлоридазон 418г/л,к.е +квінмерак,42г/л) к.с.+ 1,0л/га (фенмедіфам, 100г/л +десмедіфам 80г/л +этофумезат, 100г/л+ метамітрон, 200 г/л) к.с. **Мета – знищити бур'яни першої хвилі (фаза: проростання-сходи). Ефективність препаратів різко знижується, якщо бур'яни переросли, мають 1-2 пари справжніх листків. Тоді значно збільшується їх стійкість до гербіцидів і потрібно збільшувати дози, що негативно впливає на ріст буряків і не завжди гарантує знищення бур'янів.**	2,0л/га (хлоридазон 418г/л,к.е +квінмерак, 42г/л)к.с.+1,3л/га (фенмедіфам, 100г/л +десмедіфам 80г/л +этофумезат, 100г/л+ метамітрон, 200 г/л)к.с.+ 0,03 кг/га трисульфурон-метила, 500г/кг з.п. **Мета – знищити буряни другої хвилі. Обприскування проводять через 8…10 днів після першого.**	2,5л/га (хлоридазон 418г/л,к.е +квінмерак,42г/л)к.с.+ 1,3л/га (фенмедіфам, 100г/л+десмедіфам 80г/л+этофумезат, 100г/л+ метамітрон, 200 г/л)к.с **Мета – знищити бур'яни 3-ої хвилі (якщо є загроза). Обприскують через 10…14днів після 2-гої обробки. При цьому загальна доза гербіцидів на основі хлоридазону за всі три обприскування складе 7л/га і його дія в грунті буде стримувати подальшу появу бур'янів.**

Якщо на полі з'являються осоти (зазвичай це буває на час другого обприскування), то такі, часто досить обмежені, ділянки обробляють препаратами з діючою речовиною клопіралід. Їх можна вносити при температурі вище +80С як в чистому виді повними дозами, так і частками (до 0,3кг/га) в гербіцидних сумішах. Досвід показує, що використання клопіраліду в сумішах з іншими гербіцидами є більш фітотоксичним для буряків, ніж при внесенні одного препарату. Цей гербіцид використовують, коли бур'ян знаходиться в фазах «розетки – формування генеративного стебла», але щоб буряки мали не менше 2…3 пар справжніх листків.

На період третього обприскування зазвичай припадає хвиля проростання однорічних злакових бур'янів. Гербіциди на основі сумішей хлоридазону і квінмерака частково пригнічують і злаки, але для їх повного знищення слід використовувати граміциди на основі флуазіфоп-П-бутилу, тепралоксидиму, хизалофоп-П-етилу та ін. Виробничий досвід показує, що для зниження фітотоксичності на буряках краще використовувати протизлакові гербіциди окремо, без змішувань з іншими. Знищення багаторічних однодольних видів бур'янів (наприклад пирій повзучий) потребує збільшених норм внесення граміницидів, а обприскування проводять, коли висота бур'янів становить біля 10…15 см.

Рихлення міжрядь буряків (безвисадкове насінництво)

Цукрові буряки, стійкі до гербіцидів

ГМ буряки

В трансгенні цукрові буряки, стійкі до гербіцидів, штучно вмонтовано ген, що захищає їх від певної групи гербіцидів. Наразі розроблено дві системи генетичних змін для стійкості проти гербіцидів груп Раундап(Roundup) і Ліберті(Liberty). Багато експертів вважає, що використання ГМО буряків, стійких до гербіцидів, економічно більш виправдане, краще захищає посіви, контролює більше видів бур'янів, менш негативно впливає на навколишнє середовище та допомагає знизити кількість операцій з обробітку ґрунту. Критики використання таких гібридів апелюють на негатив деяких споживачів, більшу ціну насіння та можливість мутацій у бурянів.

Фактом залишається те, що в США вирощують майже 100% ГМ буряків. При 2-х кратному використанні Roundup Ultra, препарат починають вносити коли буряки знаходяться в стадії 2…4 справжніх листків і це забезпечує відмінний захист від бур'янів. Всі гібриди селекції СЕСВАНДЕРХАВЕ для ринку США є трансгенні (Roundup Ready).

АЛС-буряки

У рослин є багато ферментів, серед яких АЛС(ALS) – ацетолактат синтетаза – протеїн, що відповідає за синтез важливих амінокислот. Якщо його зруйнувати спеціальним АЛС-інгібітором (гербіцид широкого спектру дії), то рослини гинуть.

Наразі вчені СЕСВАНДЕРХАВЕ створили перші гібриди цукрових буряків, стійких до окремих класів інгібіторів АЛС. Особливість технології: вона базується виключно на традиційній (класичній) селекції цукрових буряків. Наразі в Європі ГМ буряки не дозволені до вирощування, тому проблему контролю бур'янів, що є досить гострою, допоможуть вирішити саме АЛС-буряки селекції Сесвандерхаве.

9. СТРОКИ ЗБИРАННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

В умовах України цукрові буряки мають вегетаційний період біля 180 днів, що зумовлено погодними умовами: в умовах Франції наші гібриди ростуть 250 днів, а в умовах Каліфорнії – ще довше. Тому поділ популяцій на «ранньостиглі/пізньостиглі» є умовним. Найбільші врожаї цукру на гектар дають гібриди N-типу (в розділі «Насіння та гібриди» ми зупинялись на типах буряків), однак для раннього збирання, тобто для початку збиральної кампанії, використовують більш цукристі гібриди. В загальній структурі площ під буряками їх біля 20%.

Крім технологічної зрілості коренеплодів, що впливає на збирання, важливими факторами є характеристика збиральної техніки, план роботи цукрового заводу, а також відстань до полів, якість доріг та ін.

Якщо немає хвороб коренеплодів (такі поля копають першими), то починають збирання з технічно більш зрілих гібридів, що мають максимальну цукристість та мінімальний вміст нецукрів – це гібриди Z-типу, а закінчують гібридами E-типу. Якщо були поля з пересіяними буряками, їх також залишають на завершення збирання.

В умовах сухого і спекотного літа 2015р. в деяких районах України вже в кінці серпня цукрові буряки зупинили приріст, листя почало масово відмирати, а цукристість перестала зростати (становила більше 20%), тому було розпочато збирання, незалежно від типу гібриду.

Збирання гібриду КОЙОТ в Туреччині (поливні поля в Коні, листопад 2012)

БАКАРА під час посухи (Вінничина, серпень 2015)

Література

1. Вострухин Н.П. Сахарная свекла. Минск, 2011, – 267с.
2. Cook, D.A. and Scott, R.K. The Sugar Beet Crop. New-York, 1995. – 675с.
3. Guide de culture de la betterave. ITB, 2009, с.65.
4. Зубенко В.Ф. и др. Свекловодство. Проблемы интенсификации и ресурсосбережения. Белая Церковь, 2005, – 400с.
5. Красюк Н.А. Современные технологии производства и использования сахарной свеклы. Минск, 2010, – 501с.
6. Pests, diseases and disorders of sugar beet. Special edition 50-th anniversary SES Europe N.V. Deleplanque. Saint-Quentin, 1999, -166с.
7. Sugarbeet Production Guide. University of Nebraska, Lincoln, Nebraska, 2001, – 210с.
8. Хаберланд Р. Внесение азотного удобрения на сахарной свекле. Агроном, 2015, №4, С.122…124.

Комерційний директор
Селінков Сергій Львович, к.е.н.,
Тел. (050) 440 50 02
E-mail: Sergiy.Selinkov@sesvanderhave.com

Директор з виробництва насіння
Гацула Віктор Гаврилович
Тел. (050) 310 44 66
E-mail: Viktor.Gatsula@sesvanderhave.com

Агроном
Дучак Сергій Володимирович
Тел. (050) 444 50 97
E-mail: Sergiy.Duchak@sesvanderhave.com

Технічний консультант
Козій Василь Євгенович, к.с.-г.н.,
Тел. (050) 351 31 41
E-mail: Vasyl.Koziy@sesvanderhave.com

Головний технолог
Марченко Станіслав Іванович, к.с.-г.н.,
Тел. (095) 276 51 85
E-mail: Stanislav.Marchenko@sesvanderhave.com

Завідувач лабораторії якості насіння
Шевченко Костянтин Костянтинович
Тел. (095) 282 04 10
E-mail: Kostyantyn.Shevchenko@sesvanderhave.com

ТОВ «Сесвандерхаве – Україна»:
03083, м.Київ, Проспект Науки, 54-Б, офіс-7
Тел./Факс: (+38044) 502 93 66, 502 93 67