

# БІОПРЕПАРАТИ ДЛЯ ОГІРКІВ ТА ТОМАТІВ

Огірки та помідори традиційно є основними овочевими культурами, які споживаються свіжими в найкоротші строки після збирання урожаю. Ця особливість є важливим моментом у виборі асортименту препаратів для захисту і підвищення урожайності огірків та томатів. Не секрет, що «найкращу» продукцію в тепличних господарствах (та й у відкритому ґрунті теж) отримують за допомогою хімії. Саме вона дає змогу виростити продукцію, схожу на зображену на рекламних проспектах. Та чи потрібна нам така продукція? Адже часто в гонитві за урожайністю виробники порушують технологічні вимоги до захисту пестицидами, скорочують дозволені строки збирання урожаю, збільшують норми препаратів тощо. Сьогодні ми спробуємо переконати Вас у перспективності і доцільності використання саме біологічних препаратів. Йти-мється про сучасний комплекс біотехнологічних продуктів: біоактиватор АЗОТОФІТ, біофунгіцид ФІТОЦИД та клей-прилипач ЛИПОСАМ.

Для нормального росту і розвитку рослини потребують певну кількість поживних речовин, вологи, тепла та світла. Зазвичай ці умови називають факторами зовнішнього середовища. Якщо ці фактори сприятливі, тобто відповідають вимогам рослини, в кожній фазі її розвитку, урожай отримується і високий, і якісний. У протилежному випадку нормальна життєдіяльність рослин порушується, вони погано ростуть, мають іноді хворобливі ознаки і дають незначний урожай (до речі, високий урожай є відображенням їх репродуктивної здатності при сприятливих умовах, а низький — спрямований лише на підтримання існування виду при несприятливих умовах). Так, у багатьох овочевих культур, і огірки та томати не виняток, нестача тих чи інших поживних речовин у ґрунті проявляється у зміні забарвлення і будови листя, а іноді й інших органів (у тому числі і генеративних). За нестачі азоту сильно пригнічується загальний ріст рослин, листя набуває світло-зеленого забарвлення, поступово рівномірно жовтіє, нижні листки в'януть і підсихають. За таких умов годі сподіватися на добрий урожай. Чим можна зарадити?

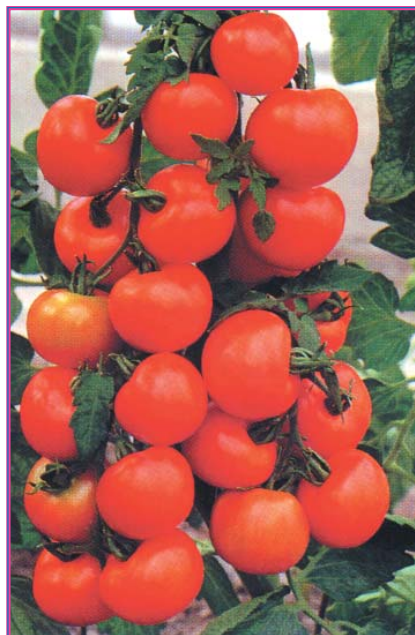
**О.В. БАРБАКАР,**  
кандидат  
сільськогосподарських наук

Насамперед — застосовувати АЗОТОФІТ.

АЗОТОФІТ — біопрепарат, діючою основою якого є клітини природних азотфіксуючих бактерій *Azotobacter chroococcum* та їх активні метаболіти: фітогормони, вітаміни, макро- і мікроелементи. Препарат частково замінює азотні добрива, оскільки ця бактерія може фіксувати азот.

Бактерія *Azotobacter chroococcum* здатна синтезувати біологічно активні речовини, що стимулюють імунну систему рослини. Крім того, накопичення біологічно активних речовин у ґрунті ризосфери здійснює вплив на біосинтез вітамінів у рослинах та на їх продуктивність. Відбувається зміна якісного складу мікрофлори ґрунту за внесення *Azotobacter chroococcum*, що в свою чергу впливає на перебіг деяких фізіолого-біохімічних процесів у рослинах, і зокрема, на біосинтез у них вітамінів.

АЗОТОФІТ рекомендується застосовувати для підживлення висаджених рослин або розсади у парнику, замочування кореневої системи розсади перед висаджуванням її у від-



критий ґрунт, передпосівного замочування насіння (при обробці насіння бактерії, які є діючою речовиною біоактиватора АЗОТОФІТА, вкривають насінину, а після проростання перемищуються на коріння, утворюючи навколо нього своєрідний «захисний екран»). Замочувати у АЗОТОФІТІ насіння огірків та томатів необхідно протягом однієї години за 20 годин до висіву у ґрунт у розчині 5—10 мл препарату в 500 мл води.

Підживлення АЗОТОФІТОМ висаджених рослин, особливо розсади томатів, у перші тижні після приживлення є просто необхідним, адже дає змогу уникнути «стандартних» випадань, до яких виробничники настільки звикли, що роблять певні поправки, збільшуючи рекомендовану (за площею живлення рослин) щільність рослин. Цих втрат і витрат можна уникнути за допомогою АЗОТОФІТУ! Потрібно лише розчинити 5 мл препарату у 10 літрах води і використовувати з розрахунку 200 мл під одну рослину. Підживлення проводять двічі з інтервалом десять діб. Ось і весь секрет!

Хоча ні, не весіть! До АЗОТОФІТУ слід додати клей-прилипач ЛИПОСАМ. ЛИПОСАМ — нетоксичний, безшкідливих домішок препарат, що легко розчиняється у воді і має потужні клейові властивості, сумісний з усіма препаратами компонентних сумішей. У водних розчинах — це біоколоїд, що має виняткові реологічні властивості, стабільні у широкому діапазоні температур, рН, концентрацій різних солей, впливу тиску тощо.

ЛИПОСАМ можна використовувати не лише як носій пестицидів при обприскуванні рослин, а й застосовувати при передпосівній обробці насіння мінеральними та бактеріальними добривами, стимуляторами росту і врожайності, протруйниками, бактеріофагами, бульбочковими бактеріями. Норма витрати препарату — 0,5—2,5 л/т насіння.

Отже, що ми маємо від застосування АЗОТОФІТУ з ЛИПОСАМОМ на огірках та помідорах?

Як бачимо з наведеної нижче таблиці, це насамперед підвищення урожаю. Воно було при всіх способах застосування препарату. А що таке підвищення урожаю огірків? Ко-

жен овочівник знає — основна цінність урожаю цієї культури: корнішони, зеленці різного розміру. Саме вони йдуть на «вагу золота». Всі інші огірки — побічний продукт. Найбільш рентабельні господарства ті, що спеціалізуються на корнішонах.

Схожий ефект підвищення урожайності спостерігається і на томатах. Причому урожайність на овочевих підвищується не тільки за допомогою «азотного підживлення» симбіотичними бактеріями, а й завдяки підсиленню імунітету до захворювань: пероноспорозу (огірки) та фітофторозу (томати).

Перейдемо до ФІТОЦИДУ. ФІТОЦИД, мікробіологічний препарат, діючою речовиною якого є живі клітини бактерії *Bacillus subtilis*. Препарат має дезінфікуючі і захисні властивості, підвищує стійкість рослин щодо збудників хвороб, є ефективним проти широкого спектру грибних та бактеріальних хвороб, таких як: парша, фітофтороз, чорна ніжка, кореневі гнилі, борошниста роса тощо. Дія препарату ґрунтується на антагонізмі бактерії *Bacillus subtilis* до мікроорганізмів — збудників захворювань. Антагоністи інгібують розмноження своїх конкурентів як в тканинах зелених частин рослини, так і в коренях.

ФІТОЦИД застосовують за:

- ❖ обробки насіння (замочування);
- ❖ обробки розсади та цибулин перед висаджуванням (замочування коренів);
- ❖ підживлення рослин;
- ❖ обробки ґрунту перед висаджуванням розсади на грядки, в теплиці або парники;
- ❖ обприскування зеленої частини рослин.

При обробці насіння та обприскуванні за вегетації ФІТОЦИД рекомендується застосовувати сумісно з



**Вплив АЗОТОФІТУ на урожайність овочевих культур, ц/га**

Культура/сорт	Контроль	Застосування АЗОТОФІТА	Зростання урожаю, %	Спосіб застосування
<b>Томати</b>				
Лагідний	456	462	1,3	намочування насіння у розчині конц. 1 мл/10 л води
	456	491	7,7	підживлення розчином конц. 5 мл/10 л води
<b>Огірки</b>				
гібрид Вокал	401	539	34,4	замочування насіння протягом 2-6 год. конц. 5 мл/0,25 л води
	452	574	27,0	замочування кореневої системи розсади протягом 5-10 хв. у розчині конц. 1,5 мл/3 л води
	452	589	30,3	одноразове підживлення 0,2 л розчину / росл. конц. 5 мл/10 л води
	452	502	11,1	дворазове підживлення 0,2 л розчину / росл. конц. 5 мл/10 л води з інтервалом 5-10 днів

**Урожайність томатів сорту Лагідний при застосуванні ФІТОЦИДУ**

Варіант	Середній урожай, ц/га
Контроль	456
Намочування кореневої системи (конц. розчину 10 мл/1 л води)	481
Намочування кореневої системи (конц. розчину 5 мл/1 л води)	466
Намочування кореневої системи (конц. розчину 2,5 мл/1 л води)	458
Обприскування по вегетації (конц. розчину 2,5 мл/1 л води)	459

прилипачем ЛИПОСАМОМ. Про обробку насіння вже йшлося вище, а щодо обприскування зелених рослин, то існує статистика, яка свідчить, що при обробці рослин пестицидами втрати препаратів становлять 50—60% (випаровування, змивання тощо). Застосовуючи ЛИПОСАМ, ми уникаємо непродуктивного використання препарату, тим самим зменшуючи наші фінансові витрати.

Застосування ФІТОЦИДУ саме на огірках та помідорах має свої позитивні аспекти. По-перше, ФІТОЦИД — біологічний фунгіцид, а отже, є екологічно безпечним, продукція культури, захист якої від хвороб здійснювався цим препаратом, цілком придатна для використання у дієтичному чи дитячому харчуванні.

По-друге, ФІТОЦИД — винятково ефективний проти найстрашнішого ворога томатів — фіто-

фтори. Підвищення урожайності відбувається в результаті зменшення кількості випадань рослин та вибраковуваних хворих плодів.

По-третє, ФІТОЦИД — активізує ґрунтову мікрофлору, що також впливає на урожайність овочевих. Так, встановлено, що кількість мікроорганізмів у прикореневій частині рослин була у випадках застосування ФІТОЦИДУ найвищою, що, вочевидь, пов'язане з додатковим внесенням у субстрат бактерій.

Крім зазначеного, ФІТОЦИД збільшує вміст сухої речовини з 4,8% до 5,3%, цукрів — на 15—24%, з 13,8% до 17,3 мг/кг калію, а також, що особливо важливо, зменшує вміст нітратів у середньому на 30%.

Ну а конкретно, на скільки збільшує урожайність томатів ФІТОЦИД, красномовно свідчить наступна таблиця.

Висновок може бути лише один (і він підтверджується вищенаведеними цифрами): і ФІТОЦИД, і АЗОТОФІТ є гідною зброєю виробників у їх нелегких турботах за якість і кількість урожаю.

# ЯК ПРИСКОРИТИ СОРТОЗАМІНУ

## Інтесифікація насінництва – найкоротший шлях до швидкого впровадження у виробництво нових сортів

Сортовим рослинним ресурсам належить особлива роль в економічному і соціальному розвитку України, насамперед у стабілізації та збільшенні обсягів виробництва продукції рослинництва і тваринництва як основи продовольчої безпеки.

Аналіз нарощування темпів розвитку виробництва продукції рослинництва в країні свідчить про необхідність посилення ролі регулятивних дій держави в сфері селекції і насінництва.

Це насамперед необхідно для того, щоб за нетривалий проміжок часу створити сприятливі умови для функціонування ринкових відносин у галузі селекції, сортовипробування та насінництва і визначити шляхи підвищення ефективного використання сортових ресурсів України.

Цьому питанню належну увагу слід приділити державній службі аграрного сектора економіки нашої області. Адже навіть поверховий аналіз стану справ свідчить про наявність значної кількості проблемних питань, що потребують негайного вирішення.

Наведемо кілька фактів з практики розмноження та впровадження нових сортів провідних польових культур на основі даних обласної насінневої інспекції і їх аналізу фахівцями відділу насінництва Волинського інституту АПВ.

Результати, на жаль, виявилися більш ніж невтішними. Зокрема, щодо озимої пшениці, ярих зернових, зернобобових культур та багаторічних травах.

При аналізі даних таблиці бачимо, що у 2008 році буде вироблено 40,5% насіння не рекомендованих для області сортів. І лише 5,6% виробленого насіння становитиме частка нових сортів (до трьох років використання).

При такому стані розмноження насіння в області нові сорти домінуватимуть у виробництві товарної продукції озимої пшениці лише через 5–6 років, що є вкрай небажаним.

Поряд з цим слід звернути увагу й на позитивні зміни у впровадженні нових сортів тритикале і жита. Під урожай 2008 року районуваними сортами закладено насіннєві ділянки

цих культур на 93% площ. Проте повільно впроваджуються нові сорти з господарськи цінними ознаками: озимо жита Синтетик 38 — площа насіннєвих посівів 23 га, Сіверське — 10 га; тритикале Ратне — 70 га, Славетне — 7 га.

За багаторічними даними, отри-маними в державній системі з охорони прав на сорти рослин, втрати врожаю польових культур від необ-ґрунтованого підбору сортів сягають майже третини валового збору.

У практиці нерідко трапляється й так, що через помилки в підборі сортів, незнання елементів сортової агротехніки зменшуються врожайність і посівні площі в окремих господарствах. Для прикладу можна взяти ячмінь ярий, посівні площі якого в області за останніх 10 років скоротились на 12 тис. га.

У 2007 році із загальної площі 28 тисяч га лише на 67% площ висіва-

лись районувани в області сорти цієї культури. Проте дуже швидко завоював довіру у господарників шестирядний сорт ярого ячменю Вакула (районований у 2004 році). На третій рік впровадження цей сорт зайняв в посівах ячменю 63%.

Глибоке знання спеціалістами-аграрниками біологічних особливостей сортів польових культур дає їм ключ для виконання окремих агротехнічних заходів, що знижують негативний вплив складних метеорологічних факторів на формування основних показників урожайності і якості насіння.

Головним резервом інтенсифікації насінництва в сучасних умовах, без сумніву, є максимальне використання біоенергетичного потенціалу ґрунту, умов середовища і великих можливостей новостворених сортів. Наприклад, потенціал продуктивності сучасних сортів в умовах області становить:

### Площі насіннєвих ділянок озимої пшениці в паспортизованих господарствах області в форматі сортів, рекомендованих для поширення у 2008 році

№ п/п	Сорт	Рік реєстрації	Площа посіву		Розрахункові обсяги виробництва насіння, тонн
			га	% всієї площі	
	<b>Пшениця, всього</b>	—	<b>7633</b>	<b>100</b>	<b>19549</b>
1.	Поліська 90	1994	2912	38,2	7280
2.	Перлина Лісостепу	2001	562	7,3	1405
3.	Ларс	2005	346	4,5	1038
4.	Смуглянка	2004	214	2,8	642
5.	Фаворитка	2005	159	2,1	477
6.	Подольанка	2003	137	1,8	343
7.	Либідь	2007	115	1,5	345
8.	Золотоколоса	2006	83	1,1	249
9.	Артеміда	2008	14	0,2	42
10.	Інші	—	3091	40,5	7728

### Науково-розрахункові втрати врожаю від порушення критеріїв підбору сортів

Культури	Показники втрат в %						
	новизни	якості	зональ-ності	напрямку використання	екологічних факторів	хвороб	інші
Озима пшениця	20	15	10	10	20	15	10
Кукурудза	25	5	15	5	10	15	5
Картопля	35	15	10	10	15	20	—

озимої пшениці — 85—90 ц/га;  
жита — 70—75;  
тритикале — 80—95;  
ярого ячменю — 70—75;  
вівса — 65—70 ц/га.

У дослідях наукових установ УААН протягом останніх 10 років посилено вивчався вплив на урожайність і вихід та якість насінневої продукції польових культур різних агротехнічних заходів: доз добрив і співвідношення елементів мінерального живлення материнських рослин, строків сівби і норм висіву насіння, способів сівби, інтегрованого захисту від шкідливих організмів та несприятливих погодних факторів.

Узагальнені результати досліджень свідчать про можливість регуляторного впливу виробника на кількісні і якісні показники насінневого матеріалу. Зупинимось на цьому детальніше.

## 1. РОЗМІЩЕННЯ НАСІННЄВИХ ДІЛЯНОК ТА ПІДБІР ПЛОЩ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ СІВОЗМІНИ

Основою агротехнічного комплексу вирощування чистосортного насіння є спеціалізовані насінницькі, бажано 5—6-пільні сівозміни, в яких чергування культур на полях виключає можливість засмічення їх падалицею, накопичення шкідників і хвороб, забезпечує належну просторову ізоляцію між сортами перехресно запилюваних культур.

У великотварному або спеціалізованому насінницькому господарстві кількість таких сівозмін залежить від набору культур, їх посівних площ і планів виробництва насіння як для власних потреб, так і для реалізації.

У невеликих за посівними площами господарствах для сівозміни відводиться не менше як два поля, з

гарантованою просторовою ізоляцією для перехресно запилюваних культур. Ці площі розбивають на поля з відповідним набором культур.

Правильно організована сівозміна має забезпечити агротехнічні вимоги, наведені в таблиці.

Культура	Частота повернення — період за роками	Норми просторової ізоляції (метрів)
Пшениця, овес, ячмінь	3—2	—
Жито, тритикале, гречка	2	200—150
Горох, соя, просо, вика	4	вика — 200
Ріпак, гірчиця, редька	4	500
Конюшина, люцерна	4	200
Багаторічні злакові трави	4	500

Як свідчать наші дослідження та практика насінницьких господарств ДПДГ “Перемога”, ПП “Еліт-Стар” Луцького, ім. Шевченка — Горохівського, “Україна” — Ратнівського районів, при плануванні й організації території спеціалізованих сівозмін важливе значення має підбір земельних ділянок. Вони мають бути добре окультуреними і відповідати певним параметрам ґрунтового покриття.

**По-перше**, рівень кислотності ґрунту для культур сівозміни, близький до оптимального (РН 5,5—6,0). Це є фундаментальною умовою планування високого врожаю.

**По-друге**, однорідний ґрунтовий покрив з рівнинним рельєфом, що забезпечить вирівняність рослин за розвитком під час вегетації та дружне досягання.

**По-третє**, ґрунти мають добру забезпеченість вологою в період росту рослин, але не підтоплюються.

Як правило, найбільш непридатні для насінневих посівів торфоболотні ґрунти з нестійким водно-повітряним і температурним режимом.

При плануванні чергування культур у сівозміні слід пам’ятати, що попередники справляють як пряму, так і опосередковану дію на урожайність та якість насіння.

У зоні Полісся кращими попередниками для зернових культур є багаторічні бобові трави, сумішки однорічних трав, що рано звільняють поле, зернобобові окремі овочеві культури. Урожайність у потомстві від насіння, вирощеного після цих попередників, була на 4—14% вищою, ніж від насіння, отриманого після кукурудзи на силос.

## 2. ВИКОРИСТАННЯ ЗНИЖЕНИХ НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ СІВБИ

Дослідженнями доведено: на прискорене розмноження нових сортів зернових, зернобобових культур, багаторічних трав значною мірою впливають способи сівби і норми висіву насіння. Механізм цього впливу якраз і полягає в широкому діапазоні мінливості коефіцієнта розмноження насіння, що різко підвищується — в 2—4 рази на зріджених посівах.

При зріджених нормах застосовують черезрядні (30 см) або широкорядні (45 см) посіви. Для багаторічних трав доцільно застосовувати стрічкові посіви (15 × 30 см). Такі посіви потребують оптимально збалансованого живлення. І лише за цієї умови на зрідженому посіві збільшується маса зерна і насіння з рослини, поліпшуються фізіологічно-біологічні та підвищуються врожайні властивості насіння. В результаті досліджень, виробничої перевірки ми дійшли висновку про доцільність зріджених (широкорядних, стрічкових) посівів для насінневих потреб, особливо — в перехідній і лісостеповій зоні області.

Однак раціональної межі зменшення норм висіву для багатьох культур ще й досі не визначено. Тому нижче в таблиці наводимо параметри, визначені для окремих культур в умовах західного Лісостепу і Полісся.



Посіви ячменю ярого сорту Геліос

**Орієнтовні норми висіву насіння для збільшення коефіцієнта його розмноження на ділянках супереліти та еліти: (млн схожих насінин на 1 га):**

Культури	Лісостеп		Полісся
	через-рядний (30 см)	широко-рядний (45 см)	через-рядний (30 см)
Пшениця яра	3	—	3,5
Ячмінь ярий *	2,8-3	2,5	3
Овес	3	—	3,5
Конюшина лучна	5,5	3,5	6
Конюшина повзуча (біла)	4	2	4,5
Горох, соя	0,8-0,9	0,6-0,7	—

\*ячмінь ярий сортів Вакула, Геліос

### 3. ОПТИМІЗАЦІЯ СТРОКІВ СІВБИ

Змінюючи строки сівби, можна впливати на умови проростання насіння й появу сходів. А це, в свою чергу, позначається на дружності сходів, розвитку рослин, їх фотосинтетичній активності, достиганні, від чого залежить урожай та якість насіння.

Особливо для ярих культур строк сівби часто є визначальним чинником якості вирощеного насіння. Як правило, найбільш сприятливою є рання сівба, хоча для пізніх культур (гречка, просо, соя, кукурудза) вона може виявитись ризикованою через небезпеку пошкодження рослин приморозками. Зважаючи на багаторічну практику, пропонуємо сіяти круп'яні культури (просо, гречку) у два строки: ранній — закінчення першої декади травня і оптимальний — закінчення другої його декади.

### 4. УДОБРЕННЯ

Добрива вносять на поля сівозміни таким чином, щоб живлення рослин було збалансованим за всіма елементами.

**Азот** — необхідний для росту і розвитку рослин. Але його надлишок затримує надходження в материнські рослини калію, кальцію й магнію, що спричиняє біологічну неповноцінність насіння і призводить до розвитку хвороб.

**Фосфор** — міститься в зародку насінини і помітно впливає на врожай. Регулює засвоєння інших елементів живлення і його надмірність не шкодить рослині. Насіння, вирощене на фосфорному фоні, має до-

бу енергію проростання, високі врожайні властивості, дає урожай на 10—18% більший, ніж на фонах з недостатньою його кількістю.

**Калій** — сприяє кращому засвоєнню інших елементів, знижує розвиток хвороб. У насінневих сівозмінах слід вносити підвищені дози фосфорно-калійних добрив.

**Мікроелементи** — бор, мідь, молібден, магній, кобальт сприяють кращому засвоєнню фосфору і калію, позитивно впливають на біологічну повноцінність насіння. Найкращий спосіб застосування мікроелементів — дворазове позакореневе підживлення водорозчинними комплексними добривами (Еколист, Акварин, Нутривант), в яких елементи живлення перебувають у хелатній формі. Таке підживлення зернових гарантує збільшення урожайності на 4—6 ц/га та підвищення показників енергії проростання і схожості на 2—3%. На дерново-підзолистих ґрунтах у сівозмінах вирощують укисні та поживні посіви сидеральних культур, які забезпечують надходження 180—220 ц/га зеленої маси, що рівнозначно внесеному 10—12 тонн гною.

Для визначення доз добрив при основному внесенні і підживленні застосовують діагностичні методи.

**Ґрунтова діагностика** — проводиться для визначення вмісту у ґрунті доступного рослинам мінерального азоту, рухомих форм фосфору, легкорозчинного калію, рН ґрунтового розчину.

**Листкова діагностика** — застосовується, починаючи з весняного кушення рослин, для коректування доз добрив при другому підживленні. Це

надійний спосіб раціонального використання добрив і запобігання вилягання рослин від надлишку азоту.

**Тканинна діагностика** — дуже важлива для насінницьких господарств і здійснюється з настанням фази виходу в трубку зернових культур. Допомогає з'ясувати необхідність третього підживлення, що позитивно впливає на виповненість зерна, вихід кондиційного насіння і його силу росту.

### 5. ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ

Вирощування зернових культур на насіння за інтенсивною технологією передбачає отримання високих врожаїв завдяки високій щільності продуктивних стебел і формування крупного колосу при достатньому азотному живленні рослин. Такі умови посилюють небезпеку вилягання посівів, що найчастіше спостерігається в період колосіння — воскової стиглості.

Втрати врожаю від цього досягають 30—50%, а якість насіння різко знижується. Тому застосування регуляторів росту в технології вирощування насіння високорослих сортів зернових культур є обов'язковим. Під дією регуляторів росту відбуваються такі зміни в органах рослин:

- ❖ збільшується кількість судинно-волоконистих пучків, товщина стінки, діаметр і твердість соломини;
- ❖ формуються широкі і трохи потовщені листові пластинки;
- ❖ збільшується вміст хлорофілу в листках;
- ❖ підвищується стійкість рослин



Посіви тритикале ярого сорту Аїст харківський

щодо посухи і надмірної вологості. Оптимальний строк застосування регуляторів росту на зернових — це період закінчення кушніння — початок виходу в трубку. За потреби повторної обробки його виконують через 12—14 днів після першого.

Застосовують на посівах озимих і ярих зернових препарат хлормекватхлорид у дозах 2—3 л/га. Збільшення урожайності зерна за застосування ретардантів — у межах 3—8 ц/га. При внесенні його не можна змішувати з гербіцидами.

### 6. ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАХИСТУ ВІД ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ

Інтегрована система захисту насінневих посівів від шкідливих організмів за інтенсивних технологій вирощування включає комплекс заходів, серед яких головна роль відведена агротехнічним і організаційно-господарським у поєднанні з біологічними і хімічними засобами.

Для захисних заходів насінневі посіви регулярно обстежують, ведуть постійний нагляд, обліковують чисельність шкідливих організмів і складають паспорт фітосанітарного стану, на основі якого планують обсяги робіт і строки їх виконання.

Крім того, для гарантованого виробництва насіння застосовують запобіжні заходи:

- ❖ профілактичні обробки від хвороб і шкідників з урахуванням стійкості сорту проти шкідливих організмів і прогнозу їх поширення;
- ❖ контрольні обробки для усунення джерел інфекції;
- ❖ комплексні обробки у разі необхідності внесення в один і той же строк інсектицидів, гербіцидів, фунгіцидів і комплексних водорозчинних добрив (перед приготуванням бакових сумішей з'ясовують сумісність препаратів);
- ❖ розробка календарних графіків з агрохімічного захисту насінневих посівів — для визначення організаційно-технічних можливостей господарства.

### 7. АГРОБІОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ТА НАУКОВИЙ СУПРОВІД

Успішна реалізація технологічних проектів вирощування польових культур на насіння за інтенсивними технологіями можлива при наявності агрономічного контролю. Головною умовою якісного його здійснення є:

- ❖ наявність кваліфікованих кадрів;
  - ❖ обладнання спеціалізованої агролабораторії;
  - ❖ матеріальне та науково-інформаційне забезпечення.
- Наукове забезпечення виробництва якісного насіння включає такі складові:
- ❖ розробку технологічних проектів на основі застосування сортової агротехніки;
  - ❖ систему удобрення культур у сівозміні;
  - ❖ систему інтегрованого захисту культур від шкідливих організмів;
  - ❖ організацію внутрішньогосподарського насінневого контролю.

Відділ насінництва спільно з науковцями лабораторії систем удобрення і захисту рослин пропонують плідну співпрацю у виробництві високоякісного насіння на договірній основі.

**М.І. ПРИЙМАЧУК,**  
завідувач відділу насінництва  
Волинського інституту АПВ,  
кандидат сільськогосподарських наук,  
**В.В. ПАНАСЮК,**  
начальник Волинської обласної  
державної насінневої інспекції

## УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА НАСІННЄВА ІНСПЕКЦІЯ

### ОГОЛОШУЄ КОНКУРС

#### НА ЗАМІЩЕННЯ ВАКАНТНОЇ ПОСАДИ ГОЛОВНОГО (ПРОВІДНОГО) АГРОНОМА — ДЕРЖАВНОГО ІНСПЕКТОРА УКРАЇНИ З НАСІННИЦТВА

До участі в конкурсі допускаються особи, які не досягли встановленого законодавством граничного віку перебування на державній службі і мають:

- ✓ повну вищу освіту за освітньо-кваліфікаційним рівнем спеціаліста, магістра за спеціальністю “агрономія”;
- ✓ стаж роботи за фахом не менше 3-х років.

**Необхідні документи:** заява на ім'я голови конкурсної комісії, в якій зазначається про ознайомлення заявника із встановленими законодавством обмеженнями щодо прийняття на державну службу та проходження державної служби; заповнена особова картка (форма П-2 ДС) з відповідними додатками; копії документів про освіту; відомості про доходи та зобов'язання фінансового характеру щодо себе та членів своєї сім'ї за 2007 рік (форма № 001 - ДС); копія першої та другої сторінок паспорта громадянина України; дві фотокартки розміром 4 x 6.

Документи приймаються протягом 30 календарних днів з дня опублікування оголошення за адресою: 03035, Укрдержнасінінспекція, м. Київ, пл. Солом'янська, 2.

Додаткова інформація щодо основних функціональних обов'язків і умов оплати праці надається відділом кадрів (тел. 8 (044) 248-97-34).

Один із найреальніших шляхів збільшення білкових ресурсів в нашій країні сьогодні є розширення виробництва бобових культур, у тому числі сої, що характеризується високим умістом сирого протеїну та біологічною його повноцінністю.

Уся територія України сприятлива для вирощування сої. Нині цю культуру широко використовують як безпосередньо для забезпечення продовольчих потреб населення країни, так і у виробництві комбікормів для тваринництва. В країні розроблено галузеву програму «Соя України» на 2005—2010 роки. Вона передбачає зростання за 5 років площ посівів сої до 1—1,2 млн га, а обсягу виробництва — до 1,6—1,8 млн тонн.

Динаміку вирощування сої в Україні протягом 2002—2007 рр. наведено на рис. 1, 2.

Проаналізувавши наведені дані, можна стверджувати: завдання, передбачені програмою «Соя України», виконуються. Площі під нею з 2002 до 2007 року збільшились більш як у вісім разів, валовий збір насіння сої — у сім разів. А от урожайність, на жаль, ще залишається низькою порівняно зі світовими показниками.

Аналогічна ситуація простежується і в Київській області (рис. 3, 4).

Впровадження розроблених на принципах адаптивного рослинництва технологій вирощування сучасних сортів є істотним способом збільшення обсягів виробництва продукції рослинництва. З огляду на це, потребує перегляду й технологія вирощування сої.

Найефективнішим важелем інтенсифікації агровиробництва залишається сорт. Зростає також і значення якості насіння, що значною мірою зумовлює рівень урожайності та якість продукції. В біологічній пам'яті насінини, що визначає її агрономічні якості, основну роль відіграють три основних типи біологічної інформації: генетична, фізіологічна — умов вирощування та фізіологічна — зберігання насіння. Отож, як бачимо, для того, щоб одержати якісне насіння, а відтак — скористатися його потенційними можливостями, не досить просто мати високопродуктивний сорт — не менш важливо забезпечити відповідні умови для якомога повнішого розкриття його генетичного потенціалу.

Аналіз стану насінництва сої в



Київській області свідчить про позитивну динаміку: щороку збільшуються його обсяги, поліпшується його

сортівий та репродукційний склад. Минулого року сою в області вирощували майже 270 господарств. Ре-

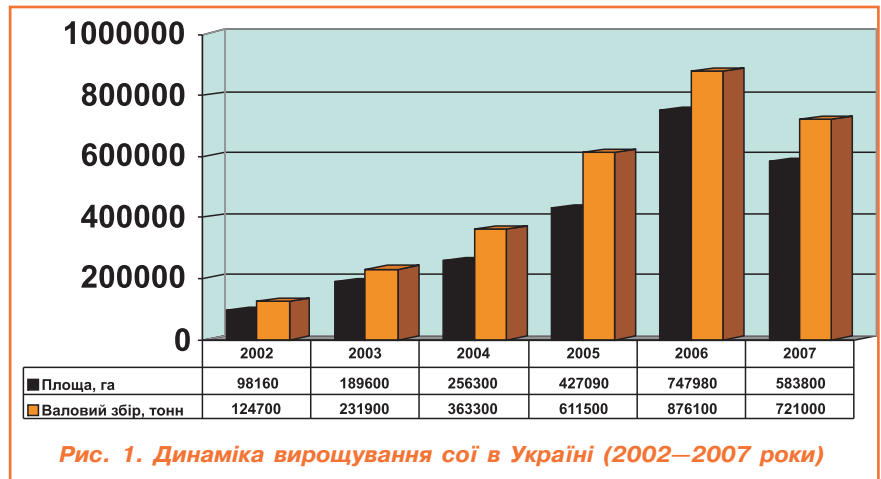


Рис. 1. Динаміка вирощування сої в Україні (2002—2007 роки)

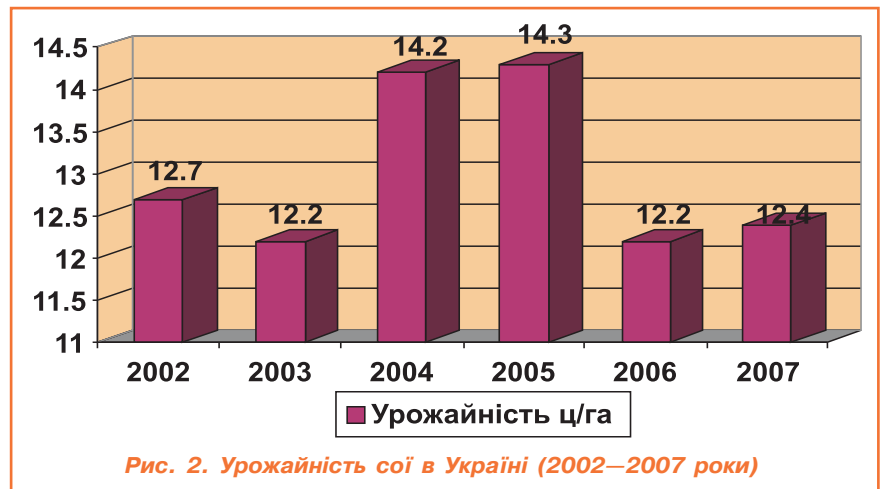


Рис. 2. Урожайність сої в Україні (2002—2007 роки)

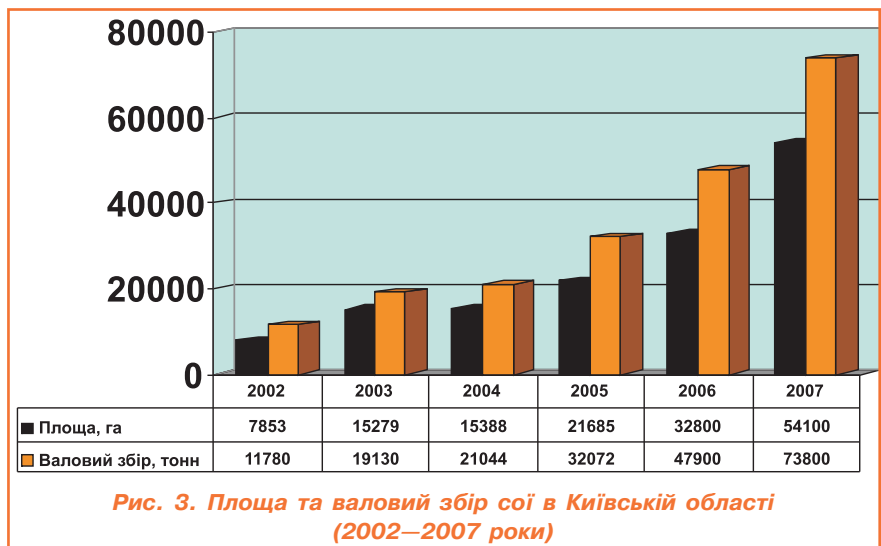


Рис. 3. Площа та валовий збір сої в Київській області (2002—2007 роки)

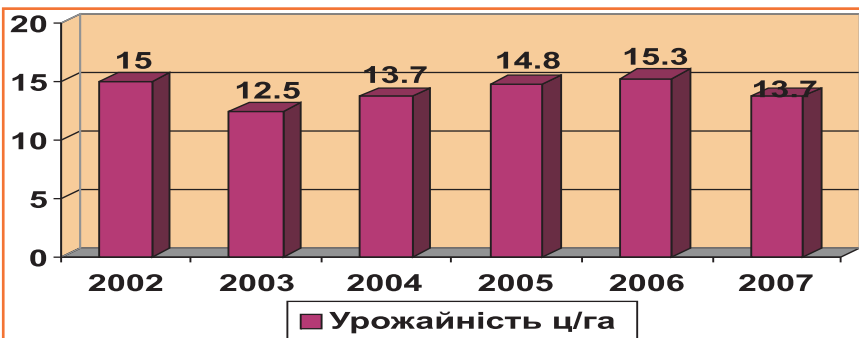


Рис. 4. Урожайність сої в Київській області (2002–2007 роки)

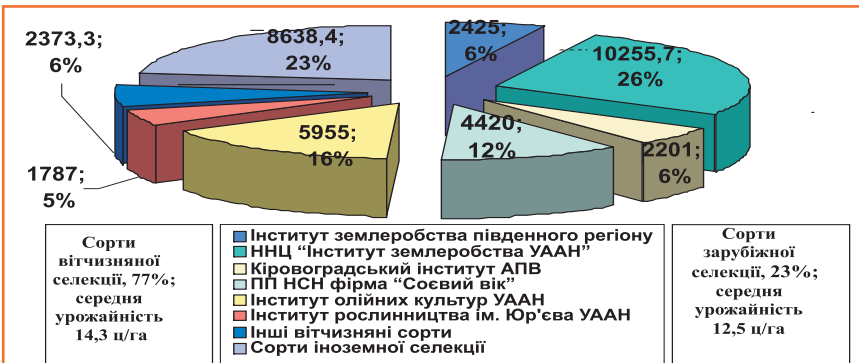


Рис. 5. Поширення сортів сої у Київській області (2002–2007 роки)

### Врожайність сортів сої вітчизняної та іноземної селекції

Сорт	Площа під сортами		Середня урожайність, ц/га
	га	%	
<b>ПП НСН фірма "Соєвий вік"</b>			
Аннушка	4420	11,6	17,0
<b>ННЦ Інститут землеробства УААН</b>			
Чернятка	1711	4,5	15,2
Єлена	3373	8,9	14,5
<b>Інститут землеробства південного регіону</b>			
ЮГ-30	30	0,8	25
Діона	328	0,9	18,8
<b>Інститут олійних культур УААН</b>			
Сонячна	5955	15,6	13,2
<b>Кіровоградський інститут АПВ</b>			
Валюта	488	1,3	13,4
Медея	1543	4,0	12,4
<b>Інститут рослинництва ім. Юр'єва</b>			
Романтика	1787	4,7	11,6
<b>Інші сорти вітчизняної селекції</b>			
Рось	347	0,9	22,1
Струмок	234	0,6	20,9
Побужанка	426	1,1	18,8
Білосніжка	517	1,4	17,7
Подільська 416	533	1,4	17,2
Васильківська	74	0,2	12,9
Подольська	82	0,2	12,0
<b>Сорти іноземної селекції</b>			
Норд	77	0,2	31
Єсенія	345	0,9	21,9
Якобіна	80	0,2	21,5
Ауріка	160	0,4	20,4
Амфора	118	0,3	15,8

продукційний склад висіяного насіння мав такий вигляд: засіяно оригінальним насінням — 883 га, елітним насінням — 6578 га, першої репродукції — 16376 га, другої — 15477 га, третьої — 5738 га.

Усього з 73 сортів, занесених до Реєстру сортів рослин в Україні, застосовувалося у виробництві 45 сортів. При цьому сорти вітчизняної селекції займають 77% загальної площі посіву (відповідно зарубіжної селекції — 23%). Найбільше використовуються сорти фірми "Соєвий вік" (12%), ННЦ "Інститут землеробства УААН" (26%) та Кіровоградського інституту АПВ (16%) (рис. 5). Найбільші площі посіву займають Сонячна — 5955 га, Супра — 4366 га, Аннушка — 4420 га, Єлена — 3374 га. Київська 98 — 2222 га.

**Найвищу продуктивність в умовах області забезпечують такі сорти сої:**

- ❖ Шерепітька — 27,0 ц/га,
- ❖ Юг — 30–25,0 ц/га,
- ❖ Рось — 22,1 ц/га,
- ❖ Єсенія — 21,9 ц/га,
- ❖ Якобіна — 21,5 ц/га,
- ❖ Струмок — 20,9 ц/га,
- ❖ Ауріка — 20,4 ц/га.

**Серед господарств області, що вирощують сою, найвищий врожай культури минулого року мали такі:**

- ❖ ТОВ «Інтерагросервіс» Ставищанського району, сорт Норд — 31,0 ц/га,
- ❖ ТОВ «Піщане» Білоцерківського району, сорт Рось — 30,0 ц/га,
- ❖ ДПДГ «Чабани» Києво-Святошинського району, сорт Устя — 32,3 ц/га.

За прогнозами, підвищений попит на сою сприятиме розширенню площ її посівів. Утім, є тут ще один стимул, що заохочує товаровиробників вирощувати сою. Відчутною підтримкою для сільськогосподарських підприємств, що сіють сою, є дотації у розрахунку на 1 га посіву, запроваджені Міністерством аграрної політики України, гарантовані виробнику за дотримання певних умов: висівання насіння не нижче першої репродукції, як це робиться в таких великих виробників сої в світі, як США, Аргентина, Китай, Бразилія.

Значним резервом підвищення врожайності та обсягів виробництва зерна сої Київщині є використання якісного, високопродуктивного насіння, адаптованого до місцевих ґрунтово-кліматичних умов сортів з обов'язковою обробкою його азотфіксуючими бактеріями. Іншими словами, розширюючи площі цінної високобілкової культури, господарства області водночас так само цілеспрямовано працюють й над удосконаленням її насінництва, підвищенням продуктивності товарних посівів на основі дедалі ширшого застосування як загальної сучасних технологій, так і окремих, особливо істотних, їх елементів. І такий підхід, як свідчать результати останніх років, цілком виправдовує себе.

**А.Є. СТРИХАР,**  
начальник Київської обласної державної насінневої інспекції — головний державний інспектор з насінництва області



# НОВИМ СОРТАМ — “ЗЕЛЕНЕ СВІТЛО”

Головним завданням сучасного насінництва є прискорене впровадження у виробництво високоврожайних перспективних сортів і гібридів на основі істотного скорочення термінів їх розмноження. Водночас прискорений розвиток насінництва має гарантувати й високу якість насіння, що виробляється всіма суб'єктами, з додержанням генетичної чистоти і типовості гібридів.

У цьому зв'язку на державні насінніві інспекції покладається особливо важлива роль і відповідальність — здійснення постійного й ефективного контролю за веденням насінництва і обігом насіння.

На території Донецької області державний насіннівий контроль здійснюють 1 обласна і 18 районних насіннівих інспекцій, в яких працюють 137 спеціалістів з вищою і середньою освітою, в тому числі — 40 державних інспекторів з насінництва.

Вони здійснюють контроль за діяльністю 2254 суб'єктів усіх форм власності і господарювання у сфері насінництва, що займаються виробництвом, заготівлею, обробкою, зберіганням, реалізацією і використанням насіння та садивного матеріалу сільськогосподарських рослин щодо дотримання ними методичних і технологічних вимог із забезпечення сортової чистоти, біологічних та урожайних властивостей сорту й посівних якостей насіння і садивного матеріалу, а також — за веденням документації сортових посівів, насінневого фонду, за правильним відбором проб для визначення посівних якостей насіння для власних потреб виробника, за оформленням документів про сортові якості насіння і введенням його в обіг.

Спеціалісти інспекцій постійно надають практичну та методичну допомогу господарствам у веденні насінництва, контролюють дотримання технології в період вирощування і збирання насіння, апробацію сортових посівів, вирощування гібридного насіння на ділянках гібридизації сояшнику і кукурудзи, строки сортооношення і сортозаміни.

Для забезпечення господарств якісним насінням в області проатестовані і отримали „Паспорти” на право виробництва і реалізації 16 елітно-насінницьких господарств, а

також 41 господарств — для виробництва насіння першої репродукції. Провідна роль при цьому належить Донецькому інституту агропромислового виробництва, що веде першине і елітне насінництво зернових та кормових культур і забезпечує насінням супереліти інші елітно-насінницькі господарства.

Інспекторами з насінництва минулого року протягом вирощування культур було здійснено 1286 перевірок щодо додержання суб'єктами господарювання методичних і технологічних вимог із забезпечення сортової чистоти, біологічних та посівних якостей насіння, при цьому виявлено і усунено ті чи інші порушення в 75 господарствах, у тому числі — в 8-ми насінницьких.

Досить відповідальна і значна за обсягом справа — апробація насінних посівів. Тільки в 2007 році в області проведено апробацію на площі 72 тис. га озимих і 58,7 тис. га ярих культур, обстежено ділянок гібридизації кукурудзи та сояшнику на площі 2156 га.

Для швидшого впровадження нових сортів у виробництво спеціалісти інспекцій беруть активну участь у підготовці та проведенні “Днів поля”, семінарів, практичних конференцій з питань поліпшення ведення насінництва, аби кожний виробник зміг у полі побачити той чи інший сорт, вивчити особливості його вирощування.

Торік лабораторіями держнасінспекції області досліджено 31 тисячу проб насіння від господарств області.



Для осінньої сівби під урожай нинішнього року було підготовлено і перевірено 98,9 тисяч тонн насіння озимих культур, що становило 144% його потреби, з якого висіяно понад 78,0 тисяч тонн, у тому числі насіння високих репродукцій — 76,1 тисячі тонн або 98%. За посівними якостями все висіяне насіння відповідало вимогам ДСТУ 2240-93.

З огляду на надзвичайну гостроту проблеми реалізації насіння овочевих культур, ми також взяли під постійний жорсткий контроль мережу його реалізації населенню області. Кілька років цілеспрямованої роботи вже дають певні результати, хоча зробити належить ще більше, аби навести тут лад і поставити надійний заслін насінню сумнівних сортів і посівних якостей.

Звичайно, як і в кожній справі, тим більше такої непростій як насінництво, не обходиться і без проблем, часто досить-таки непростих. Це і відсутність у багатьох господарствах належної насіннеочисної техніки для вчасної і якісної підготовки вирощеного насіння, і елементарне порушення культури землеробства через відсутність спеціальних сівозмін тощо.

Для вирощування якісного, конкурентоздатного насіння постала необхідність переведення насінництва на промислову основу, його обробки і підготовки на спеціалізованих насіннеочисних заводах.

Насінницькі господарства, як правило, займаються розмноженням основних культур (переважно пшениці, ячменю, гороху), в той же час виникла проблема з забезпеченням для сортооношення насіння круп'яних культур, багаторічних і однорічних трав, практично згорнуте вирощування насіння овочевих і баштанних культур.

Проте ми не схильні при цьому все пояснювати лише об'єктивними обставинами, а стараємося виявити першопричини і оперативно їх усувати.

**П.Ю. ЛЮБАРЕЦЬ,**  
начальник Донецької обласної державної насіннівої інспекції —  
головний державний інспектор з насінництва області,  
Заслужений працівник сільського господарства України

# ДЛЯ ОЗИМОГО КЛИНУ

## ТРИТИКАЛЕ ОЗИМЕ

### МУДРЕЦЬ

*Заявник: Краснодарський науково-дослідний інститут сільського господарства ім. П.П. Лук'яненка*

Тип розвитку — озимий. Рослини низькі, форма куща — напівпрямий. Багато рослин з похилим прапорцевим листком, антоціанове забарвлення вушок відсутнє або дуже слабе, сизий восковий наліт на піхві — сильний, листкова пластинка довга та середньої ширини. Остюки: антоціанове забарвлення відсутнє або дуже слабе, довжина відносно колосу — середня. Соломина середньо виповнена, зі слабо опушеним верхнім міжвузлям. Колос: сіро-димчастий, нещільний, вузький, середньої довжини, пірамідальної форми, пониклий. Вісь колосу — гнучка. Нижня колоскова луска — кільовий зубець середньої довжини, другий зубець — середній. Колосок має середню кількість плідних квіток. Зернівка жовтобіла, крупна, видовжена, слабо зморшкувата. Висота рослин — 93 см.

Зимостійкість сорту в умовах проморожування — вищесередня — підвищена, у польових умовах за роки випробування становила 8,7 бала. Стійкість щодо вилягання — 8,6 бала, осипання — 9,0 балів, щодо посухи — 8,9 бала. За роки випробування сорт слабо уражувався основними хворобами та шкідниками.

Середньостиглий, досягає за 292 доби. Середня врожайність за роки випробування в Лісостепу — 65,2 ц/га. Приріст щодо стандарту в Лісостепу — 4,1 ц/га. Маса 1000 зерен — 53,1 г. Вміст білка в зерні — 13,1%.

### РАТНЕ

*Заявник: Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН*

Тип розвитку — озимий. Рослини низькі, форма куща — напівпрямий. Мало рослин з похилим прапорцевим листком, антоціанове забарвлення вушок відсутнє або дуже слабе, сизий восковий наліт на піхві — дуже сильний, листкова пластинка дуже довга та вузька. Остюки: антоціанове забарвлення слабе, довжина відносно колосу — коротка. Со-

ломина порожниста з відсутнім або дуже слабким опушенням на верхньому міжвузлі. Колос: білий, нещільний, широкий та середньої довжини, циліндричної форми з горизонтальним положенням у просторі. Вісь колосу — гнучка. Нижня колоскова луска — кільовий зубець середньої довжини, другий зубець — відсутній або дуже малий. Колосок має середню кількість плідних квіток. Зернівка світло-коричнева, крупна, видовжена, зморшкувата. Висота рослин — 112—125 см.

Зимостійкість сорту в умовах проморожування — підвищена, у польових умовах за роки випробування становила 8,4—8,8 бала. Стійкість щодо вилягання — 7,0—8,3 бала, осипання — 8,7—9,0, щодо посухи — 8,2—8,8 бала. За роки випробування сорт слабо уражувався основними хворобами та шкідниками.

Середньостиглий, досягає за 285—303 доби. Середня врожайність за роки випробування в Степу — 61,0 ц/га, в Лісостепу — 62,4 ц/га, на Поліссі — 53,0 ц/га. Приріст щодо стандарту в Степу — 5,0 ц/га, в Лісостепу — 2,0 ц/га. Маса 1000 зерен — 48,2—51,5 г. Вміст білка в зерні — 11,9%.

## ЯЧМІНЬ ОЗИМИЙ

### АБОРИГЕН

*Заявник: Селекційно-генетичний інститут — Національний центр насінництва та сортовицчення УААН*

Різновид Pallidum. Тип розвитку — озимий. Рослини з напівпрямостоячим габітусом, з похилим прапорцевим листком відсутні або дуже мало, середньої висоти. Прапорцевий листок — антоціанове забарвлення вушок наявне, восковий наліт на піхві помірний. Початок колосіння — ранній. Соломина — слабо виповнена. Остюки мають слабе антоціанове забарвлення на кінчиках і довші щодо колосу. Колос з відсутнім або дуже слабким восковим нальотом, прямий, має більше двох рядів, циліндричної форми, середньої довжини, нещільний. Стрижень колосу має середню довжину першого сегмента та слабкий вигин. Зернівка не має

плівки, має довгі волоски основної щетинки, відсутнє або дуже слабе антоціанове забарвлення жилок зовнішньої квіткової луски, відсутнє опушення вентральної борозенки, фронтальне розміщення лодикул. Алейроновий шар зернівки має білясте забарвлення, форма видовжено-еліптична, поверхня тонкозморшкувата, опушення зовнішньої квіткової луски відсутнє. Вушка мають шилоподібну форму верхівки та перекриваюче охоплення соломини. Язичок — середній.

Середня урожайність за роки випробування в Степу — 59,8 ц/га. Гарантований приріст — 9,0 ц/га. Зимостійкість — 8,6 бала. Вміст білка — 13%. Сорт стійкий щодо вилягання, осипання, посухи; ураження хворобами незначне.

### КОВЧЕГ

*Заявник: Миронівський інститут пшениці ім. В.М. Ремесла УААН*

Різновид Pallidum. Тип розвитку — озимий. Кущ напівпрямостоячий. Рослини середньої висоти, з похилим прапорцевим листком — середня кількість. Прапорцевий листок: антоціанове забарвлення вушок відсутнє, восковий наліт на піхві помірний. Початок колосіння — ранній. Соломина — слабо виповнена. Остюки мають слабе антоціанове забарвлення на кінчиках і довші щодо колосу. Колос з відсутнім або дуже слабким восковим нальотом, горизонтальний, має більше двох рядів, циліндричної форми, короткий та середньої щільності. Стрижень колосу має середню довжину першого сегмента та слабкий вигин. Зернівка з наявною плівкою, має довгі волоски основної щетинки, слабе антоціанове забарвлення жилок зовнішньої квіткової луски, відсутнє опушення вентральної борозенки, фронтальне розміщення лодикул. Алейроновий шар зернівки має білясте забарвлення, форма видовжено-еліптична, поверхня тонкозморшкувата, опушення зовнішньої квіткової луски відсутнє. Вушка мають загострену форму верхівки та перекриваюче охоплення соломини. Язичок — середній.

Середня урожайність за роки випробування в Степу — 63,5 ц/га. Гарантований приріст — 12,7 ц/га. Зи-

мостійкість на рівні 8,6 бала. Вміст білка — 13,3%. Сорт відносно стійкий щодо вилягання, осипання, посухи; ураження хворобами незначне.

### МОРОЗКО

*Заявник: Краснодарський науково-дослідний інститут сільського господарства ім. П.П. Лук'яненка*

Різновид Pallidum. Тип розвитку — озимий. Куц напівпрямостоячий. Рослини середньої висоти, з похилим прапорцевим листком відсутні або дуже мало. Прапорцевий листок: антоціанове забарвлення вушок відсутнє, восковий наліт на піхві сильний. Початок колосіння — середній Соломина — слабо виповнена. Остюки мають дуже слабке або відсутнє антоціанове забарвлення на кінчиках і довші щодо колосу. Колос зі слабким восковим нальотом, напівпрямий, має більше двох рядів, циліндричної форми, короткий та нещільний. Стрижень колосу має середню довжину першого сегмента та відсутній або дуже слабкий вигин. Зернівка з наявною плівкою, має короткі волоски основної щетинки, дуже слабке або відсутнє антоціанове забарвлення жилки зовнішньої квіткової луски, відсутнє опушення вентральної борозенки, фронтальне розміщення лодикул. Алейроновий шар зернівки має білясте забарвлення, форма видовжено-еліптична, поверхня тонкозморшувата, опушення зовнішньої квіткової луски відсутнє. Вушка мають шилоподібну форму верхівки та перекриваюче охоплення соломини. Язичок — довгий

Середня урожайність за роки випробування в Степу — 57,2 ц/га. Гарантований приріст — 6,4 ц/га. Зимостійкість — на рівні 9,0 балів. Вміст білка — 12,9 ц/га. Сорт стійкий щодо вилягання, осипання, посухи; ураження хворобами незначне.

### ФАНТАСТ

*Заявник: Краснодарський науково-дослідний інститут сільського господарства ім. П.П. Лук'яненка*

Різновид Parallelum. Тип розвитку — озимий. Куц напіврозлогий. Рослини середньої висоти, з похилим прапорцевим листком середня кількість. Прапорцевий листок: антоціанове забарвлення вушок наявне, восковий наліт на піхві слабкий. Початок колосіння — середній. Со-

ломина — слабо виповнена. Остюки мають слабке антоціанове забарвлення на кінчиках і довші щодо колосу. Колос зі слабким восковим нальотом, прямий, має більше двох рядів, пірамідальної форми, короткий та щільний. Стрижень колосу має середню довжину першого сегмента та відсутній або дуже слабкий вигин. Зернівка з наявною плівкою, має короткі волоски основної щетинки, дуже слабке або відсутнє антоціанове забарвлення жилки зовнішньої квіткової луски, відсутнє опушення вентральної бороздки, фронтальне розташування лодикул. Алейроновий шар зернівки має білясте забарвлення, форма видовжено-еліптична, поверхня тонкозморшувата, опушення зовнішньої квіткової луски відсутнє. Вушка мають шилоподібну форму верхівки та перекриваюче охоплення соломини. Язичок — середній.

Середня урожайність за роки випробування в Степу — 58,9 ц/га. Гарантований приріст — 8,6 ц/га. Зимостійкість — на рівні 8,0 балів. Вміст білка — 12,7%. Сорт стійкий щодо вилягання, осипання, посухи; ураження хворобами незначне.

### ОЗИМИЙ РІПАК

#### АЛІОТ

*Заявник: Національний аграрний університет;  
Власник(и): Національний аграрний університет, Колодій Юрій Іванович,  
Ситнік Ігор Данилович*

Насіння без ерукової кислоти. Сім'ядоля з шириною — вузька, довжиною — коротка. Зубчастість краю листка помірна. Листок середнього розміру з частками. Довжина черешка листка — коротка. Рослина середньої висоти. Колір пелюсток жовтий. Стручок довгий. Середній час цвітіння. Тенденція формування суцвіття в рік весняної сівби — слабка.

Урожайність по зонах Степу — 38,0 ц/га, Лісостепу — 34,0 ц/га, Полісся — 40,0 ц/га, гарантована прибавка відповідно 5,5—8,5 ц/га. Стійкість до вилягання — 8,3—9,0, засухи — 7,9—8,7, осипання — 8,0—8,5 балів. Стійкість до ураження пероноспорозом — 8,6—8,9, бактеріозом — 8,7—9,0 балів. Стійкість до пошкодження ріпаковим квіткоїдом — 8,7—9,0 балів. Вміст ерукової кислоти — 0,2—0,3%, глюкозинолатів —

0,6—0,7%. Вміст жиру — 45,5—49,8%, білка — 21,6—23,9 балів.

### АННА

*Заявник: Інститут олійних культур Української академії аграрних наук*

Насіння без ерукової кислоти. Сім'ядоля середнього розміру. Зубчастість краю листка помірна. Листок середнього розміру з частками. Черешок листка — довгий. Рослина середньої висоти. Колір пелюсток квітки жовтий. Стручок середнього розміру. Середній час цвітіння. Тенденція формування суцвіття в рік весняної сівби — помірна.

Урожайність по зонах Лісостепу — 33,8 ц/га, Полісся — 36,9 ц/га, гарантована прибавка відповідно 5,0—5,1 ц/га. Стійкість до вилягання — 8,7—8,9, засухи — 7,9—8,4, осипання — 8,1—8,3 балів. Стійкість до ураження пероноспорозом — 8,7—8,9, бактеріозом — 8,8—8,9 балів. Стійкість до пошкодження ріпаковим квіткоїдом — 8,5—8,7 балів. Вміст ерукової кислоти — 0,2—0,3%, глюкозинолатів — 0,7—0,8%. Вміст жиру — 47,5—49,7%, білка — 21,9—22,9 балів.

### ВЕКТРА

*Заявник: "Рапс Гбр" насіннєве господарство;  
Власник(и): "Рапс Гбр" насіннєве господарство*

Насіння без ерукової кислоти. Сім'ядоля середнього розміру. Зубчастість краю листка помірна. Листок довгий, широкий з середньою кількістю часток.

Черешок листка — довгий. Рослина середньої висоти. Колір пелюсток квітки жовтий. Стручок короткий. Ранній час цвітіння. Тенденція формування суцвіття в рік весняної сівби — сильна.

Урожайність по зонах Лісостепу — 35,8 ц/га, Полісся — 38,5 ц/га, гарантована прибавка відповідно 6,7—6,8 ц/га. Стійкість до вилягання — 8,8—8,9, засухи — 7,9—8,4, осипання — 8,2—8,3 балів. Стійкість до ураження пероноспорозом — 8,6—8,9, бактеріозом — 8,8—9,0 балів. Стійкість до пошкодження ріпаковим квіткоїдом — 8,7—8,8 балів. Вміст ерукової кислоти — 0,2—0,3%, глюкозинолатів — 0,7—0,8%. Вміст жиру — 46,5—49,3%, білка — 22,9—23,9 балів.

## ЕСПАРЦЕТ

### СМАРАГД

*Заявник: Кіровоградський інститут агропромислового виробництва Української академії аграрних наук*

Рослини сорту першого року життя мають високу схильність до цвітіння.

Рослини наступних років життя на початку бутонізації високі, прямі за габітусом, з помірним галушенням. Стебло довге, середньої товщини, немає антоціанового забарвлення та без опушення в середній його частині. Листя зелене, без сіро-зеленого забарвлення, довге, середньої товщини, має ланцетну форму.

Час початку цвітіння рослин і час повного їх цвітіння, а також і період від початку до повного цвітіння — середні. Суцвіття середньої довжини, циліндричної форми. Квітка світло-рожевого кольору з нерівномірним забарвленням. Бобик середнього розміру, з короткими зубчиками.

Сорт середньостиглий. Має високу посухостійкість та зимостійкість. Стійкий до вилягання. Ураженість хворобами незначна. Середня урожайність сухої речовини за роки випробування у зоні Лісостепу — 52,5 ц/га, максимальна — 96,0 ц/га; в зоні Степу — 78,6 ц/га, максимальна — 130,0 ц/га. Залиственість становила 46,5—48,3%. Вміст сирового протеїну — 16,9%.

## ЛЮЦЕРНА МІНЛИВА

### ЛЮБА

*Заявник: Селекційно-генетичний інститут — Національний центр насіннізнавства та сортовивчення Української академії аграрних наук*

Висота рослини — від середньої до високої.

Габітус — напівпрямий. Листок — широкий і довгий.

Час початку цвітіння — від раннього до середнього.

Частота рослин з дуже темними синьо-фіолетовими квітками, а також зі змішаними квітками низька, а з кремовими і жовтими квітками дуже низька або зовсім відсутня.

Висота рослини в стадії викидання квітового бутона, після 3-го скошування, середня.

Сорт інтенсивного типу, характе-

ризується високою урожайністю сухої речовини та насіння. Середня урожайність сухої речовини становить 70,4 ц/га. Максимальну — 95,0 ц/га, насіння — 2,96 ц/га. Має високу зимостійкість і посухостійкість. Сорт стійкий до бурі, жовтої плямистості та кореневої гнилі. Залиственість — 51,5—57,8%. Вміст білка — 17,7%, клітковини — 34,2%.

Середньостиглий, напрям використання — сінокопний.

### ЛАСКА

*Заявник: Селекційно-генетичний інститут — Національний центр насіннізнавства та сортовивчення Української академії аграрних наук*

Власник(и): Селекційно-генетичний інститут — Національний центр насіннізнавства та сортовивчення Української академії аграрних наук

Висота рослини — від середньої до високої.

Габітус — напівпрямий. Листок середнього розміру.

Час початку цвітіння — ранній.

Частота рослин з дуже темно-синьо-фіолетовими квітками, а також зі змішаними квітками низька, а з кремовими і жовтими квітками — дуже низька або зовсім відсутня.

Висота рослин в стадії викидання квітового бутона, після 1—2-го скошування від середньої до високої, а після 3-го — середня.

Сорт інтенсивного типу, характеризується високою урожайністю сухої речовини та насіння. Має скорочений період спокою і за рахунок цього відрізняється активним ростом рослин в осінній період при невисоких температурах і зменшенні тривалості дня. При достатній вологозабезпеченості у цей період формує додатковий укіс, що істотно підвищує загальний урожай фуражу

протягом одного сезону. Середня урожайність сухої речовини становить 112,0 ц/га, максимальна — 120,2 ц/га, насіння — 2,96 ц/га. Має високу зимостійкість та посухостійкість. Сорт характеризується високою стійкістю до бурі, жовтої плямистості, стійкий до кореневої гнилі. Залиственість — 51,0—53,0%. Вміст білка — 18,3%, клітковини — 33,5%. Протягом року може дати 2—4 укуси. Сорт середньостиглий — від весняного відростання до дозрівання першого укусу — 71—74 днів, насіння — 121—124 днів.

### РОСИНКА

*Заявник: Селекційно-генетичний інститут — Національний центр насіннізнавства та сортовивчення Української академії аграрних наук*

Висота рослини — від середньої до високої.

Габітус — напівпрямий. Листок зеленого забарвлення середнього розміру.

Час початку цвітіння — ранній.

Частота рослин з дуже темно-синіми і фіолетовими квітками, а також зі змішаними квітками низька.

Після 3-го скошування рослина характеризується середньою висотою.

Сорт інтенсивного типу, характеризується високою зимостійкістю та посухостійкістю. В умовах жорсткої посухи формує повноцінний травостій. Середня урожайність сухої речовини становить 54,7 ц/га, максимальна — 80,0 ц/га, насіння — 2,6 ц/га. Вміст білка — 16,8%, клітковини — 37,0%. Має високу стійкість до бурі, плямистості та кореневої гнилі. Залиственість — 48,7—53,2%. Ранньостиглий — від весняного відростання до дозрівання насіння — 116—120 днів. Добре відростає навесні та після укосів.



# ВИРОЩУВАННЯ БЕЗВИСАДКОВИХ НАСІННИКІВ

## Вплив агрокліматичних умов на їх збереженість

**Вступ.** Ефективність безвисадкового способу вирощування насіння залежить насамперед від збереженості рослин у період перезимівлі [1]. Тому основним завданням у першому році вегетації є отримання до зими коренеплодів визначеної величини і структури, що найхолодостійкіші. Досягається це вирощуванням насінників у сприятливих ґрунтово-кліматичних зонах, відповідними умовами літньо-осіннього періоду та агротехнічними прийомами вирощування насінників [2]. Тому за безвисадкового способу вирощування насіння цукрових буряків слід постійно вдосконалювати прийоми агротехніки і насамперед ті її елементи, що найбільше впливають на збереженість рослин узимку та їх продуктивність.

**Методика досліджень.** Досліди з вивчення агрокліматичних умов вирощування безвисадкових насінників проводили в Інституті цукрових буряків та насінницькому господарстві СВК "Росія" Кілійського району Одеської області в 2003—2007 роках. Згідно з програмою досліджень, сіяли безвисадкові насінники в три строки: 25.08 — оптимальний (згідно з рекомендаціями ІЦБ), 30.08 — пізній строк та 05.09 — занадто пізній строк і не рекомендований ІЦБ. У кожний строк дотримувалися таких норм висіву: 45—50 шт./м (рекомендована норма ІЦБ) — контроль та зі зменшеними нормами — 30—35, 20—25 і 12—15 шт./м. Передбачалося, що при пізніших строках сівби і зменшенні норм висіву буде забез-

**В.А. ДОРОНІН,**  
доктор сільськогосподарських наук,  
**С.М. ТУРЧЕНЯК,**  
аспірант  
Інститут цукрових буряків УААН

печений оптимальний ріст і розвиток рослин, висока їх збереженість без зниження продуктивності безвисадкових насінників. Зменшення ж норми висіву базисного насіння призведе до зниження собівартості вирощеного гібридного насіння.

У польових дослідах визначали густоту насінників перед зимівлею та після зимівлі, стан розвитку рослин перед зимівлею (висоту рослин, кількість листків, діаметр коренеплодів, масу коренеплодів) та вміст цукру в коренеплодах [3], вміст сухих речовин у листках і коренеплодах [4], площу листової поверхні [5]. Площа облікової ділянки становила 42 кв. м, повторність — чотириразова.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Погодні умови вегетаційного періоду 2003/04 — 2004/05 і 2006/07 років у цілому були сприятливими для росту й розвитку безвисадкових насінників. Період сівби 2003/04 р. був найтеплішим. Середньодобова температура повітря за цей час становила 37,1°C, що на 9,4°C вище середньої багаторічної добової температури (табл. 1).

Період сівби 2004/05—2006/07 рр. також був теплим, але середньодо-

бова температура повітря була нижчою за середню багаторічну. Вересень і жовтень були теплими, з високою забезпеченістю вологою, що сприяло одержанню дружних сходів і формуванню найхолодостійкіших коренеплодів за всіх строків сівби безвисадкових насінників (рис. 1). За сівби 5 вересня сформувалося найменше холодостійких коренеплодів в усі роки досліджень. Таких коренеплодів було в межах від 67,1 до 98,8%. Виявлено, що на формування холодостійких коренеплодів істотно впливають ґрунтово-кліматичні умови вирощування рослин; частка їх впливу становить 79,9%.

Так, у вегетаційний період 2003/04 р., навіть у найхолодніші місяці — січень і лютий, середня добова температура повітря була вищою, відповідно, на 11,7°C та 6,6°C за середню багаторічну добову. За наявності снігового покриву нетривала мінімальна температура повітря за ці місяці досягала -11,5...-13,8°C, що не завдало шкоди безвисадковим насінникам. Температура повітря на поверхні ґрунту, що негативно впливає на збереженість безвисадкових насінників, у найхолодніші місяці зими — січень і лютий та навесні — в березні була невисокою і становила в середньому -3,1...-4,2°C (рис. 2).

Веgetаційні періоди 2004/05 р. і 2005/06 р. були трохи холоднішими, ніж попередній період. Середньодобова температура повітря в середньому за вегетацію була нижчою на 2,2 — 3°C за середню багаторіч-

### 1. Середньодобова температура повітря за вегетаційний період у першому році вегетації, °C

Місяць	Роки вегетаційного періоду				Середнє багаторічне
	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	
Серпень	37,1	22,1	22,5	22,6	27,7
Вересень	10,3	17,0	18,9	18,0	23,0
Жовтень	13,5	12,8	11,6	12,7	15,5
Листопад	6,1	6,8	5,5	7,0	9,2
Грудень	1,4	2,6	2,8	3,6	3,3
Січень	10,9	2,9	-4,2	4,9	-0,8
Лютий	8,7	-1,0	-0,7	2,7	2,1

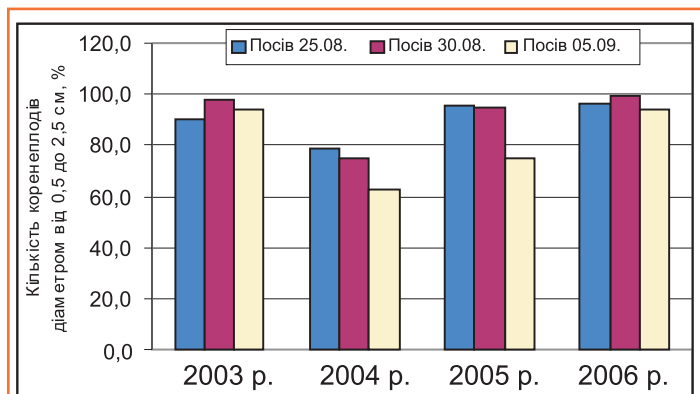


Рис. 1. Кількість холодостійких коренеплодів залежно від агрокліматичних умов їх формування

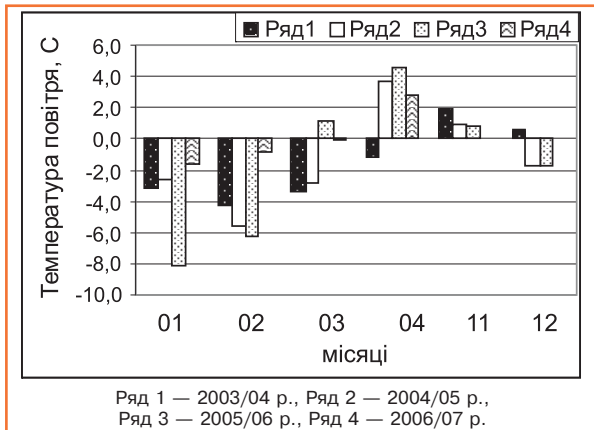


Рис. 2. Температура повітря на поверхні ґрунту в холодний період вегетації

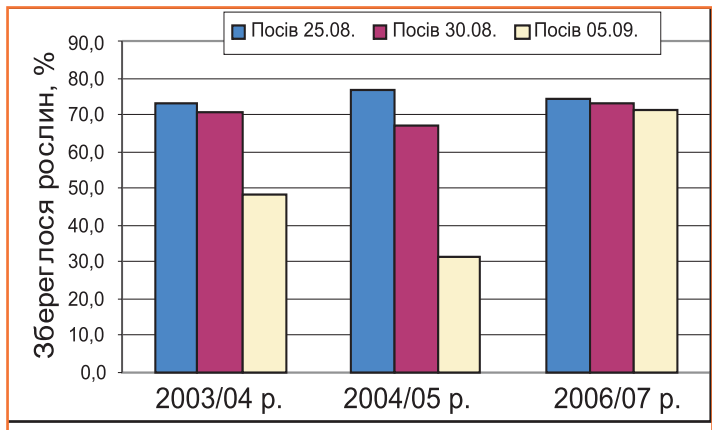


Рис. 3. Збереженість насінників у холодний період вегетації

ну. Зимовий період 2004/05 р. був відносно теплим. Навіть у найхолодніший місяць — січень середньодобова температура повітря була плюсовою — + 2,9°C, що на 3,7°C вище середньої багаторічної. Температура повітря на поверхні ґрунту в січні і березні була в межах -3°C, а в лютому трохи нижчою -5,5°C. У лютому 2004/05 р. вегетаційного періоду максимальна температура повітря хоча й досягали -10,2°C, але значних перепадів від мінусової до плюсової не було.

Зимовий період 2003/04, 2004/05, 2006/07 рр. разом з відповідним станом розвитку рослин перед зимівлею забезпечили відносно високу збереженість безвисадкових насінників усіх строків сівби в усіх варіантах. Найменша збереженість рослин після зимівлі (у сприятливі роки) була при сівбі насінників 5 вересня за всіх норм висіву (рис. 3).

Зимовий період 2005/06 р. характеризувався несприятливими погодними умовами. Середньодобова температура повітря в січні і лютому була, відповідно, на 3,4 і 2,8°C ниж-

чою, ніж середня багаторічна. Температура повітря на поверхні ґрунту в цей період становила -8°C. Коливання добових температур (від мінусових до плюсових), унаслідок яких знижується загартованість рослин до низьких температур, досягали в третій декаді січня 10°C, в третій декаді лютого -11°C і навіть в першій декаді березня 8°C (рис. 4).

Холодостійкість коренеплодів залежить не лише від погодних умов, а й від біометричних параметрів рослин і вмісту в них сухих речовин та цукру. В 2005/06 р. перед зимівлею, хоча й було сформовано 75,3—95,7% холодостійких коренеплодів, але всі рослини загинули. Аналіз коренеплодів за вмістом цукру показав, що в цей вегетаційний період він був найменшим за всіх строків сівби (рис. 5).

Зменшення вмісту цукру в коренеплодах зумовлене надмірною кількістю опадів у листопаді — понад 40 мм вище норми, що призвело до зниження їх холодостійкості.

Стан розвитку рослин перед зимівлею, несприятливі погодні умови в холодний період вегетації

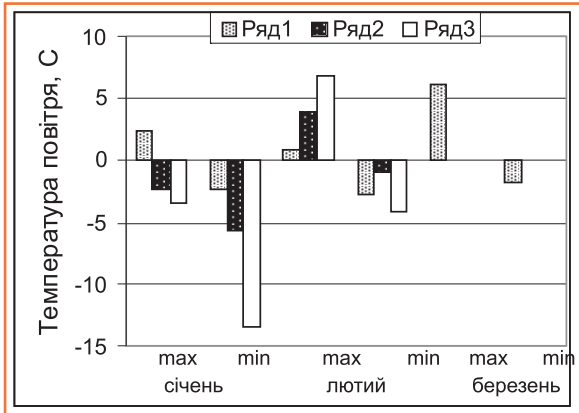


Рис. 4. Коливання добових температур в холодний період вегетації 2005/06 р.

за відсутності снігового покриву призвели до вимерзання безвисадкових насінників не лише в дослідах, а і в усіх насінницьких господарствах півдня України.

**ВИСНОВКИ**

❖ Зимостійкість безвисадкових насінників зумовлюється біометричними параметрами рослин, умістом в них сухих речовин і цукру та агрокліматичними умовами вирощування і перезимівлі.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Балан В.Н. Повышение зимостойкости безвысадочных семенников сахарной свеклы. — М.: ВНИИТЭИагропром, 1991 — 55 с.
2. Кравцов С.А. Зимостойкость семенников // Сахарная свекла. — 1996. — №10. — С.18—19.
3. Методика исследований на сахарной свеклы. — К.: ВНИС, 1986. — 292 с.
4. Иванов Н.И. Методы физиологии и биохимии растений. — М.—Л. —1946. — 24 с.
5. Орловский Н.И. Новый метод учета листовой поверхности растений при массовых исследованиях // Селекция и семеноводство. — 1948. — № 6. — С. 21—23.

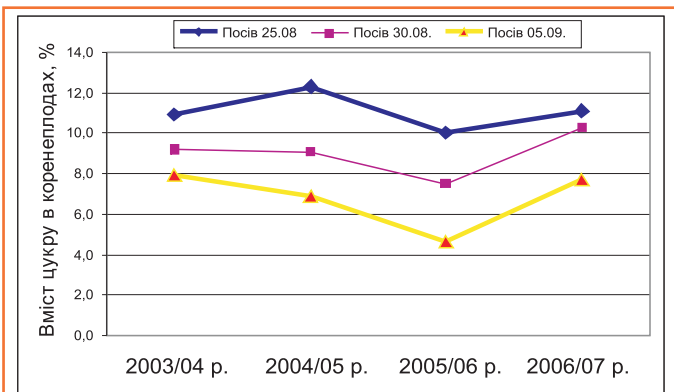


Рис. 5. Вміст цукру в коренеплодах залежно від агрокліматичних умов вирощування

# ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ

## пшениці м'якої озимої залежно від строків сівби в умовах Правобережного Лісостепу України

**Постановка проблеми.** Україна, маючи найбільші площі пшениці в Європі, що дорівнюють 6—7 млн га, збирає лише 18—21 млн тонн зерна, менше половини з якого зазвичай має бодай якусь борошномельну цінність [1]. Головною проблемою є застарілість або недотримання технологій вирощування. Але технологія починається з насіння та його потенціалу. Без якісного насіння отримати високий врожай досить складно. Доведено, що завдяки високоякісному насінню високопродуктивних сортів урожайність сільськогосподарських культур зростає на 30—40% [2]. Водночас максимальна продуктивність кожного сорту пшениці м'якої озимої реалізується тільки за використання агротехнічних заходів, що відповідають його біологічним вимогам та властивостям [3]. Важливе значення для одержання високих і стабільних урожаїв мають строки сівби. Адже відхилення їх від оптимальних призводить до значних втрат урожаю [4-8].

В умовах ринкової економіки якість насіння значною мірою визначає ефективність товарного рослинництва [9].

Залежно від строку сівби та певних умов вологозабезпеченості, температури і живлення рослини пшениці м'якої озимої набувають різної стійкості проти несприятливих факторів зимівлі, хвороб і шкідників як у початковий, так і в подальші періоди росту та розвитку. Тому визначення оптимальних строків сівби дає можливість одержати високий урожай не тільки в рік вегетації материнських рослин, але й у першому насіннево-му поколінні. Змінюючи строк сівби, можна створити для розвитку рослин умови, що сприятимуть поліпшенню їх сортових якостей. Насіння, зібране з посівів різних строків, навіть за його однакової маси, біологічно нерівноцінне [10].

Численними дослідженнями доведено: агроекологічні умови, що впливають на материнські рослини під час репродукції насіння, істотно модифікують їх генетично зумовлені

**В.С. КОЧМАРСЬКИЙ,  
В.П. КАВУНЕЦЬ,  
кандидати  
сільськогосподарських наук,  
Н.П. ЗАМЛІЛА,  
Г.Б. ВОЛОГДІНА,  
наукові співробітники  
Миронівського інституту пшениці  
імені В.М. Ремесла;  
В.М. МАЛАСАЙ,  
кандидат  
сільськогосподарських наук  
Українська державна насіннева  
інспекція**

врожайні властивості та посівні якості [11].

Посівні якості насіння пшениці м'якої озимої використовуються для оцінки посівного матеріалу, мають чіткі критерії і методи визначення, зафіксовані в державних стандартах. Ці якості тісно пов'язані з урожайними властивостями насіння і тому потребують постійної уваги агрономічної служби та селекціонерів. До найголовніших показників посівних якостей насіння належать лабораторна схожість, енергія проростання і маса 1000 насінин [12].

**Метою** нашої роботи було визначення оптимальних строків сівби нових сортів пшениці м'якої озимої та їх впливу на посівні якості насіння в умовах Правобережного Лісостепу.

**Матеріал і методика досліджень.** Польові досліді проводили в Миронівському інституті пшениці (МІП) у 2005—2007 рр. Ґрунт селекційних полів — потужний, малогумусний, слабковилугуваний чорнозем. Об'єктом досліджень були нові сорти пшениці м'якої озимої селекції МІП, що оцінювались відповідно до державних стандартів [13]. Сорти висівали по попереднику горох 20 і 25 вересня, 5 жовтня (2005 р.) та у три строки (2006—2007 рр.), починаючи з 15 вересня, з інтервалом у 10 днів. Облікова площа ділянок — 10 м<sup>2</sup>, повторність чотириразова, розміщення систематичне, норма висіву — 4,5 млн схожих насінин на 1 га. Облік урожаю здійснено за

прямого комбайнування; отримані дані піддано дисперсійному аналізу [14]. Показники схожості, енергії проростання та крупності насіння досліджуваних сортів визначали у відділі насінництва МІП за загальноприйнятими методиками [15, 16].

**Результати досліджень.** Контрасні погодні умови в роки досліджень добре відображали нестабільність кліматичних умов у зоні Правобережного Лісостепу України, що дало змогу одержати об'єктивні результати (табл. 1). За гідротермічними показниками та розподілом їх протягом вегетаційного періоду пшениці озимої найсприятливішим був 2005 р., що безпосередньо позначилося на рівні урожайності. Погодні умови 2006 р. були несприятливими для цієї зони. Відсутність ефективних опадів у вересні 2005 р. у поєднанні з недостатніми запасами продуктивної вологи у ґрунті на час оптимальних строків сівби пшениці м'якої озимої на фоні підвищеного температурного режиму негативно вплинули на повноцінність сходів, що були зріджені і нерівномірні, та подальший розвиток рослин. Українські несприятливі умови склалися у другій половині травня та першій декаді червня 2006 р. Значний дефіцит вологи у ґрунті на фоні різких перепадів денних та нічних температур зумовив формування щуплого зерна пшениці м'якої озимої і, як наслідок, різке зниження урожайності. Агрокліматичні умови 2007 р. також були нестандартними. Зиму 2006/07 р. можна вважати абсолютно унікальною за температурним режимом: позитивне відхилення температури повітря дорівнювало +4°C.

Унаслідок майже стабільно теплої погоди було порушено фізіологічний цикл розвитку рослин озимини [17]. Позитивна теплова аномалія впродовж лютого і березня 2007 р., дуже раннє відновлення весняної вегетації (7 березня) у поєднанні з добрим розвитком кореневої системи сприяли нарощуванню в ранній весняний період потужної вегетативної маси озимих культур як перед-

умови високого врожаю зерна у 2007 р. Але значний недобір опадів, особливо у третій декаді березня і другій — квітня, та раптове підвищення температури у другій і третій декадах травня, коли атмосферна посуха поєдналась з ґрунтовою посухою, несприятливо вплинув на формування колосу озимих культур, що спричинило зменшення врожаю.

Аналіз урожайності досліджуваних сортів дає підстави зробити висновок, що цей показник залежав як від їх генотипу, так і від погодних умов у роки досліджень, а відтак — і від строків сівби. Усі три фактори мали значний вплив на врожайність пшениці м'якої озимої (табл. 2). Так, формування найбільшого врожаю зерна в середньому за три роки досліджень зафіксовано в сприятливому 2005 р. (79,8 ц/га), найменшого — в екстремальному 2006 р. (38,2 ц/га). Максимальна врожайність для більшості сортів (57%) в умовах 2005 р. була за сівби 5 жовтня. Такий самий результат, але для всіх сортів, спостерігався в 2006 р. із гострим дефіцитом вологи восени. У 2007 р. з аномально теплою зимою, раннім відновленням весняної вегетації та значним недобором опадів у період формування і наливання зернівки 42,9% сортів сформували найвищий урожай за пізнього строку сівби (5 жовтня), 35,7% — за сівби 15

## 1. Метеорологічні умови 2005–2007 рр. (дані АС, Миронівка, Київської області)

	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень
	Середня добова температура, °С											
2005	-0,2	-5,7	-1,7	10,2	15,9	17,1	20,5	20,2	15,4	8,6	1,9	-0,7
2006	-7,9	-5,7	-0,1	9,1	14,4	17,9	20,2	21,6	15,0	9,5	3,2	2,3
2007	1,8	-4,1	5,4	8,6	17,9	20,4	22,3					
Середня багаторічна	-5,7	-5,0	-0,3	8,2	14,8	18,1	19,6	19,0	14,2	7,9	2,0	-2,4
Кількість опадів, мм												
2005	39	30	21	52	41	70	66	153	1	56	37	69
2006	17	40	70	40	48	181	31	45	69	37	23	12
2007	41	29	15	7	43	76	36					
Середня багаторічна	33,0	30,0	29,0	39,0	48,0	70,0	81,0	59,0	45,0	32,0	39,0	38,0

вересня. Тобто, можна зробити висновок, що за посушливої осені досліджувані сорти миронівської селекції краще висівати у пізній строк (5 жовтня), що забезпечує одержання високого врожаю.

Сорти Монотип і Естет, що мають однакове генетичне походження, як в умовах 2005 р., так і 2007 р., формували максимальний врожай за першого строку сівби. Схожа тенденція залежності врожайності від строків сівби, але за умов 2007 р., була характерною для нових сортів МІП — Миколаївка, Митець, Мадяр-

ка. Слід зазначити, що ці сорти, а також Монотип і Миронівська ранньостигла сформували максимальну врожайність в умовах 2007 р. за сівби 25 вересня по 5 жовтня.

За три роки досліджень найвищу врожайність мав сорт Монолог (63,7 ц/га в середньому по досліді), на другому місці — сорт Митець (62,9 ц/га), далі йдуть сорти Деметра (62,1 ц/га) і Сніжана (61,1 ц/га). Їх можна віднести до високоадаптованих для умов Лісостепу сортів пшениці м'якої озимої, що здатні формувати значні врожаї незалежно від погодних умов

## 2. Урожайність сортів пшениці м'якої озимої залежно від строків сівби (МІП, 2005–2007 рр.), ц/га

Сорт	Строки сівби за роками											Середнє по сорту за 3 роки	
	2005 р.			Середнє по сорту	2006 р.			Середнє по сорту	2007 р.				Середнє по сорту
	20.IX	25.IX	5.X		15.IX	25.IX	5.X		15.IX	25.IX	5.X		
Миронівська 65	83,8	71,8	83,4	79,7	39,2	32,1	48,9	40,1	55,7	59,2	57,9	57,6	59,1
Сніжана	86,6	79,8	85,6	84,0	29,8	27,5	52,0	36,4	63,9	65,5	59,3	62,9	61,1
Веста	77,8	76,0	80,2	78,0	36,1	33,0	55,2	41,4	59,9	60,4	61,6	60,6	60,0
Мир.ранньостигла	75,6	78,9	79,1	77,9	37,8	33,8	53,8	41,8	56,2	56,1	52,1	54,8	58,2
Монолог	82,3	90,0	86,8	86,4	38,0	37,3	59,9	45,1	59,1	58,3	61,4	59,6	63,7
Монотип	86,2	85,4	70,0	80,5	39,9	36,6	47,1	41,2	63,4	62,8	54,9	60,4	60,7
Миколаївка	76,0	75,6	79,0	76,9	22,6	21,0	45,7	29,8	56,6	55,0	53,8	55,1	53,9
Митець	86,7	84,0	87,0	85,9	31,1	34,7	53,0	39,6	63,6	63,3	63,0	63,3	62,9
Мадярка	77,1	82,2	74,9	78,1	26,4	17,0	31,0	24,8	68,7	67,0	63,1	66,2	56,4
Гарант	75,9	68,7	83,8	76,1	22,5	27,9	62,7	37,7	51,9	49,8	53,8	51,8	55,2
Естет	83,2	78,5	83,0	81,6	38,9	35,7	46,0	40,2	61,9	59,6	51,8	57,8	59,9
Деметра	79,9	84,8	82,0	82,2	40,2	36,7	51,0	42,6	61,1	56,7	66,6	61,5	62,1
Гаразівка	71,1	75,3	74,2	73,5	34,2	32,8	37,7	34,9	50,1	54,1	58,6	54,3	54,2
Дубинка	72,7	80,7	77,3	76,9	39,0	39,0	39,4	39,2	51,9	57,1	58,7	55,9	57,3
Середнє: за строком сівби	79,6	79,3	80,2		34,0	31,8	48,8		58,8	58,9	58,3		
за роком				79,8				38,2				58,7	

НІР<sub>005</sub>

3,0

2,41

3,64



### 3. Енергія проростання і лабораторна схожість насіння сортів пшениці м'якої озимої залежно від строків сівби (МІП, 2005–2007 рр.), %

Сорт	Строки сівби								
	2005			2006			2007		
	20.IX	25.IX	5.X	15.IX	25.IX	5.X	15.IX	25.IX	5.X
Миронівська 65	90*/95**	91/96	98/99	94/97	96/97	95/97	84/91	95/97	85/92
Сніжана	91/95	90/95	94/97	91/92	93/93	90/95	90/92	85/92	81/92
Веста	90/96	91/96	97/97	91/92	91/95	95/96	88/92	90/92	87/92
Мир.ранньостигла	88/94	87/96	98/98	92/95	97/97	95/97	90/92	89/92	91/92
Монолог	91/97	92/97	96/97	95/97	97/98	90/97	94/95	92/92	92/93
Монотип	88/94	87/96	85/94	81/94	86/98	83/96	84/92	86/92	91/93
Миколаївка	90/90	91/94	90/97	93/95	93/95	81/97	90/92	90/92	78/92
Митець	92/94	90/96	93/99	92/94	96/96	86/97	92/93	90/92	90/92
Мадярка	90/96	89/96	90/96	89/93	96/98	92/98	90/92	90/92	90/93
Гарант	86/95	87/96	97/96	91/96	92/94	88/96	69/92	88/92	92/92
Естет	90/96	91/95	97/99	94/95	89/97	81/95	91/93	89/92	86/92
Деметра	90/95	92/95	98/98	93/95	90/96	90/96	92/92	92/92	90/92
Гаразівка	80/97	91/95	93/96	88/95	90/95	87/96	81/92	92/85	80/92
Дубинка	90/94	89/96	95/98	94/97	97/99	80/98	91/92	93/94	93/94
	83,2/94,9	89,9/95,6	94,4/97,2	91,3/94,8	93,1/96,3	88,1/96,5	87,6/92,3	90,1/92,0	87,6/92,4

Примітка:

\* Енергія проростання

\*\* Лабораторна схожість

та строків сівби (2005, 2007 рр.), а в роки з посушливою осінню (2006 р.) – за пізніх строків (5 жовтня). Підтвердженням високих адаптаційних здатностей сортів Сніжана і Деметра є районування їх по Україні (2004 і 2005 рр. відповідно). Триває вивчення сортів Монолог і Митець у державному сортовипробуванні (ДСВ). Сорти Гаразівка, Гарант, Дубинка мали найменшу врожайність в середньому за три роки досліджень (54,2; 55,2 і 57,3 ц/га відповідно). Вочевидь, низька здатність забезпечити гарантовано високі стабільні врожаї була однією з головних причин виключення їх із системи ДСВ.

У наших дослідках вивчався вплив строків сівби на посівні якості насіння. Аналіз одержаних у середньому за три роки даних показує, що енергія проростання та лабораторна схожість насіння у досліджуваних сортів пшениці м'якої озимої істотно не змінювались залежно від строків сівби (табл. 3). Ці показники відповідали вимогам Державного стандарту щодо кондиційності насіння і варіювали без певних чітких закономірностей. У середньому за три роки досліджень краще за показником енергії проростання насіння отримали за сівби 5 жовтня, а щодо погодних умов – у сприятливому 2005 р. Найбільші значення енергії проростання і лабораторної схожості насіння незалежно від строків сівби і погодних умов мав сорт Монолог. Така

сама тенденція вірогідна і для сортів Дубинка, Миронівська 65, Миронівська ранньостигла. У сортів Мадярка, Монолог і Деметра показник енергії проростання насіння практично не залежав від строків сівби (різниця 0,7–1,4%). У сортів Веста, Миронівська ранньостигла, Миколаївка, Митець краще за цим показником насіння отримали за сівби 15–25 вересня, а у сортів Миронівська 65 і Монотип – 25 вересня – 5 жовтня. Сорти Гаразівка і Монотип мали найменші показники енергії проростання насіння (нижче 90%) за сівби у перший строк і в середньому за строками незалежно від умов року, що можна пояснити тривалим періодом післязбирального досягання цих сортів, що генетично зумовлене, стабільне і менше залежить від погодних умов [19]. В умовах 2007 р. у сорту Гарант за сівби 15 вересня різко низилась енергія проростання (69%). Цьому сорту також властива вищевказана ознака.

Краще за лабораторною схожістю насіння отримали у 2005–2006 рр. У 2007 р. цей показник мало відрізнявся за строками сівби (в середньому 92,4%) і варіював у межах 91–93%. Винятком були сорти Монолог – 95% (I-й строк) і Миронівська 65 – 97% (II-й строк). За строками сівби цей показник змінювався неістотно (різниця 0,8–1,4%). За сівби у перший строк незалежно від погодних умов істотно знижувалась

лабораторна схожість у сортів Дубинка, Миронівська 65, Монотип, Миронівська ранньостигла, Веста, Миколаївка, Митець, Мадярка.

Щодо показника маси 1000 насінин, то в межах року він істотно змінювався залежно від строків сівби (табл. 4). Так, у 2005 р. строки сівби з 25 вересня по 5 жовтня сприяли формуванню максимально крупного насіння (маса 1000 насінин у середньому в досліді 44,4 і 44,2 г відповідно). У 2006–2007 рр. найбільшим цей показник був за сівби 5 жовтня (39,3 і 40,6 г відповідно). Сприятливі погодні умови у фазі колосіння-досягання у 2005 р. сприяли формуванню крупного зерна (маса 1000 насінин 43,3 г у середньому в досліді).

У зоні Правобережного Лісостепу краще за врожайними властивостями насіння формується у більшості сортів з масою 1000 насінин не нижче 40 г [18]. За три роки досліджень (2005–2007) 57% сортів мали крупне зерно. У несприятливому 2006 р. тільки сорти Миронівська ранньостигла і Гарант не перейшли в іншу класифікаційну групу за крупністю зерна як у середньому по строках, так і за сівби 5 жовтня. В умовах 2006 р. сорти Естет, Монотип і Гаразівка за величиною цього показника менше реагували на зміну строків сівби (розмах варіювання становив 0,8–2,2 г). Сорт Деметра у середньому за кожний рік досліджень стабільно був третім за круп-

## 4. Маса 1000 насінин сортів пшениці м'якої озимої залежно від строків сівби (МІП, 2005–2007 рр.), г

Сорт	2005 р.			2006 р.			2007 р.			Середнє по сорту
	20.ІХ	25.ІХ	5.Х	15.ІХ	25.ІХ	5.Х	15.ІХ	25.ІХ	5.Х	
Миронівська 65	47,3	47,8	50,2	36,3	32,5	43,4	41,0	39,9	42,0	42,3
Сніжана	42,0	46,8	44,6	33,3	35,7	39,5	41,6	41,7	42,5	40,9
Веста	41,2	46,9	45,4	36,4	35,6	42,7	38,9	39,1	43,4	41,1
Мир.ранньостигла	48,9	42,9	48,8	41,0	38,7	42,4	41,2	42,4	44,6	43,4
Монолог	38,5	42,4	42,6	33,2	33,0	40,9	35,1	39,0	39,6	38,3
Монотип	35,3	38,9	38,7	33,1	31,5	32,1	34,5	35,5	34,5	34,9
Миколаївка	38,8	41,8	41,9	32,8	32,6	35,1	37,4	38,7	39,6	37,6
Митець	39,7	43,6	43,9	31,5	34,6	38,5	38,0	38,5	39,2	38,6
Мадярка	41,9	45,5	44,1	34,5	34,3	38,3	41,5	42,9	42,7	40,6
Гарант	43,0	49,1	46,0	35,7	38,2	46,0	41,6	43,6	42,2	42,8
Естет	39,7	40,4	37,9	31,7	32,3	32,5	37,5	36,8	35,8	36,1
Деметра	42,7	47,9	48,4	36,8	38,4	44,5	42,8	40,8	42,0	42,7
Гаразівка	37,4	42,3	42,1	33,1	34,3	35,3	35,3	37,3	40,2	37,5
Дубинка	43,5	45,4	43,5	36,4	39,7	38,3	38,9	40,0	40,4	40,7
Середнє: за строком сівби	41,4	44,4	44,2	37,7	35,1	39,3	39,0	39,7	40,6	
за роком		43,3			37,4			39,8		

ністю зерна незалежно від погодних умов. Виявлені тенденції формування маси 1000 насінин залежно від генотипу слід враховувати при вирощуванні сорту в насінницьких господарствах, що дасть змогу отримати найвищий урожай з оптимальними показниками крупності зерна.

Таким чином, отримані експериментальні дані про вплив строків сівби на посівні якості насіння пшениці м'якої озимої свідчать більшою мірою про їх сортові відмінності і значний вплив погодних умов. Вирощування нових сортів пшениці м'якої озимої в умовах дефіциту вологи у ґрунті призводить до формування насіння з трохи зниженими посівними якостями. У миронівських сортів пшениці м'якої озимої нової генерації вищі посівні якості формуються у насіння, вирощеного за сівби 5 жовтня. Перевага такого насіння пов'язана, вірогідно, з матрікальною (материнською) та екологічною різноякісністю. Остання є результатом взаємодії організму і умов навколишнього середовища (метеорологічних факторів, елементів технології, а саме строків сівби).

### ВИСНОВКИ

1. Використати повною мірою закладений у сорті потенціал можна поліпшенням якості насіння, вирощуючи рослини за оптимальною для сорту агротехнікою, одним із чинників якої є строки сівби.

2. Результати вивчення строків сівби пшениці м'якої озимої свідчать, що для миронівських сортів нової генерації оптимальними строками сівби у зоні правобережного Лісостепу України є 25 вересня і 5 жовтня, зокрема, найвищу врожайність забезпечили сорти Монолог, Митець, Деметра і Сніжана.

3. Сівба у пізні строки сприяє зниженню у нових сортів ураження ценозів хворобами і шкідниками, поліпшенню умов росту і розвитку рослин (особливо у роки з посушливою осінню), зумовлює підвищення ефективності використання генетичного потенціалу, що дає можливість отримати найвищий урожай з оптимальними показниками посівних якостей насіння.

4. Вивчаючи вплив агроекологічних факторів (строки сівби) на посівні якості насіння, виявили, що від них більшою мірою залежить маса 1000 насінин. Закономірних змін енергії проростання та лабораторної схожості насіння залежно від строків сівби в процесі досліджень не виявлено.

Вважаємо за доцільне продовжити наукові дослідження з удосконалення елементів насінницької технології вирощування для нових сортів селекції інституту у зоні правобережного Лісостепу України, що сприятиме отриманню стабільних і високих урожаїв насіння пшениці м'якої озимої з добрими посівними якостями і врожайними властивостями.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Добрий урожай починається з насіння, якісного // Пропозиція. — 2007. — №6. — С.66–67.
2. Маласай В.М. Якість насіння — основа врожаю // Насінництво. — 2005. — №10. — С.21–23.
3. Бабіч Ю.В., Солодушко М.М., Пихтін М.І., Громов М.І. Сорти, попередники та строки сівби як основні фактори оптимізації вирощування озимої пшениці // Бюл. Ін-ту зернового господарства. — Дніпропетровськ, 2001. — №17. — С.19–24.
4. Кавунець В.П., Шевченко А.І., Русанов В.І. та ін. Роль строків сівби // Насінництво. — 2005. — №10. — С.19–20.
5. Ковтун В.І. Селекція високоадаптивних сортів озимої м'якої пшениці і нетрадиційні елементи технології їх вирощування в засушливих умовах юга Росії. — Ростов-на-Дону, 2002. — 320 с.
6. Аріфов М.Б., Коваль Т.М., Лисенко С.П. Реакція сучасних сортів та перспективних ліній озимої м'якої пшениці на різні умови вирощування // Адаптивна селекція рослин. Теорія і практика: Тез. междунар. конф., 11–14 листопада, 2002 г., г.Харьков / ІР ім. В.Я. Юрьєва. — Харьков, 2002. — С.29–30.
7. Друз'як В.Г. Вплив строків сівби нових сортів озимої м'якої пшениці на урожайність зерна // Аграрний вісник Причорномор'я: Зб. наук. праць / Одеський ДАУ: Біологічні та сільськогосподарські науки. — Одеса: ОДАУ, 2002. — Вип.18. — С.123–127.
8. Нетіс І.Т. Озима пшениця в зоні Степу. — Херсон, 2004. — 96 с.
9. Мальков А.М. Сертифікація семян как метод регулирования их качества в рыночных условиях // Научное обеспечение производства зерна России: Мат. науч.-практ. конф. «Научное обеспечение производства продовольственного зерна, зернофуражных, кормовых культур и кормового белка», Зеленоград, 17–21 июня 2003 г. / Всерос. НИИ зерн. Культ. — Ростов-на-Дону: ЗАО «Книга», 2004. — С. 233–236.
10. Товстик М.Г. Сроки посева и нормы высева озимой пшеницы на богаре юга Киргизии: Автореф. дис. канд. с.-х. наук. — Фрунзе, 1958. — 27 с.
11. Бабешкий А.Ф. Повышение урожайных качеств семян пшеницы // Агротехн. — 2007. — №3 (7). — С. 60–61.
12. Кавунець В.П., Кочмарський В.С., Ворона А.П. Насінництво озимої м'якої пшениці // Селекція, насінництво і технологія вирощування зернових колосових культур у Лісостепу України / За ред. В.Т.Колочого, В.А.Власенка, Г.Ю.Борсука. — К.: Аграрна наука, 2007. — С. 328–330.
13. Методика проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур // Охорона прав на сорти рослин: офіційний бюлетень / Гол. ред. В.В.Волкодав. — К.: АЛЕФА, 2003. — Вип. 2, ч. 3. — 241 с.
14. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. — М.: Колос, 1968. — 336 с.
15. ГОСТ 12038—84. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести // Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения качества. — Ч.2. — М., 1991. — С. 44–100.
16. ГОСТ 12042—80. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения массы 1000 семян // там же — С. 187–190.
17. Адамко Т. Влияние погодных условий на формирование урожая зерновых в 2007 году // Хранение и переработка зерна. — 2007. — №5 (95). — С.12–13.
18. Кавунець В.П. Результати досліджень насінницької технології вирощування озимої пшениці // Науч.-техн. бюл. Мирон. ін-ту пшен. — К.: Аграрна наука, 2007. — Вип. 6–7. — С. 222–232.
19. Кавунець В.П., Булгакова Л.І., Лячук Л.І., Капля В.І. Вплив погодних факторів та сортових особливостей на період післязбирального дозрівання озимої пшениці // Науч.-техн. бюл. Мирон. ін-ту пшен. — К.: Аграрна наука, 2006. — Вип. 5. — С.177–186.

# ТРАХЕОМІКОЗНЕ В'ЯНЕННЯ БАШТАННИХ КУЛЬТУР

## *Застосування імунологічного методу в захисті посівів від небезпечної хвороби — один із раціональних шляхів розв'язання проблеми*

У кожній окремо взятій зоні баштанництва є свої особливо небезпечні захворювання. До таких для півдня України належить трахеомікозне в'янення сходів баштанних культур. Захворювання небезпечне тим, що проявляється масово і неодноразово, а разом з цим на сьогодні ще нема ефективних хімічних препаратів для його запобігання та лікування. Діагностується воно в той час, коли розміщувати баштан на інших полях уже пізно, а на тих самих — безперспективно. Боротьба з цим захворюванням зводиться до агротехнічних заходів профілактичного спрямування — ізоляції в просторі та часі (повернення посівів на попереднє місце через 5—7 років).

Дрібноконтурність селянських наділів та спеціалізація їх на вирощуванні баштанних культур спричинили неможливість дотримання агротехнічних заходів в умовах сьогодення. Спроби замінити агротехнічні заходи хімічними — протруюванням насіння та обробкою сходів фунгіцидами, дали половинчасті результати, що лише відтягували час прояву захворювання, а це тільки посилювало його підступність. При неможливості застосування агротехнічних заходів, неефективності хімічного методу боротьби з цим захворюванням, залишається лише покласти надії на імунологічний метод захисту рослин. А це насамперед — виведення резистентних сортів або відбір стійких рослин районаних сортів та їх розмноження в елітному насінництві. В такій ситуації постає необхідність розробки надійного і простого в застосуванні методу відбору резистентних рослин, яким ми насамперед маємо озброїти селекціонера, щоб він міг цілеспрямовано виводити сорти, стійкі щодо цього захворювання, та розробити заходи для підтримання в подальшому насінництві досягнутого рівня резистентності. Для успіху в цій справі селекцію на імунітет слід вести з почат-

кових ланок селекційного процесу. А для цього потрібно мати способи оцінки селекційного матеріалу, які б давали змогу на невеликій кількості рослин визначати стійкість або сприйнятливості рослин до збудника та залучати їх до подальшого селекційного процесу. Робота селекціонера складна й копітка. Тому вкрай необхідно, щоб застосування імунологічного методу захисту баштанних культур якомога менше ускладнювало й без того непростий селекційний процес.

**Метою роботи** було — проаналізувати застосовувані методики визначення стійкості баштанних культур проти трахеомікозного в'янення та визначення методики, найбільше придатної для використання в селекційній роботі з виведення нових сортів і гібридів баштанних культур, розробка нової методики для визначення резистентних рослин на початковому етапі селекційного процесу.

**Методика досліджень.** Об'єктом досліджень були існуючі методики визначення резистентності баштанних культур щодо трахеомікозного в'янення.

**Результати досліджень.** Аналіз застосовуваних методів визначення резистентності рослин щодо в'янення [1-16], в тому числі й стандартного (ДСТУ-4138-2002), показав, що жоден з них не придатний для використання в селекції вже тільки тому, що при його застосуванні дослідні рослини знищуються, а отже, не мають змоги дати потомство в селекційному

процесі для подальшого відбору та розмноження. Метод К.Е. Дютіна та Б.М. Щербіні на [15] позбавлений цієї вади, але дуже складний і громіздкий, а в деяких аспектах, як от приготування інокулюму, ще й проблематичний, навіть в теоретичному плані. Відомі способи відбору селекційних форм сільськогосподарських культур на стійкість проти трахеомікозного в'янення потребують значних матеріально-технічних витрат і часу або дають опосередковані результати. Так, загальновизнаний спосіб відбору рослин у селекційному процесі на резистентність рослин щодо в'янення передбачає висівання і вирощування їх на інфекційному фоні при дотриманні монокультури або штучному інфікуванні ґрунту інокулюмом, виготовленим із розмножених штамів збудника цього захворювання. Це тривалий і витратний процес, що не зовсім задовольняє селекціонерів, бо стримує в часі здійснення селекції і при розщепленні в наступному поколінні втрачається індивідуальність визначення резистентності рослини.

Стандартний спосіб визначення стійкості рослин проти фузаріозу (ДСТУ-4138-2002) передбачає ви-



значення резистентності на стадії проростків і дає лише попередні узагальнені результати всієї партії насіння, але не відповідає селекційним вимогам через велику кількість необхідного для аналізу насіння та знищення проростків зразка в ході аналізу.

Спосіб Інституту овочівництва і баштанництва [15] визначає стійкість рослин щодо фузаріозу гістохімічним методом за активністю пероксидази, що є опосередкованим показником, має низьку точність, а тому виконується в шестиразовій повторності. Це визнають самі автори і вказують на необхідність додаткового проведення польових досліджень при визначенні резистентності сортозразків.

Експрес-метод оцінки баштаних культур на стійкість рослин щодо фузаріозу, розроблений у Всесоюзному науково-дослідному інституті овочевих і баштаних культур [7], ґрунтується на фунгітоксичності клітинного соку та має ті ж самі вади, що й попередній. Крім того, ускладнюється виділенням чистої культури гриба *Fusarium oxisporum* f.niveum та розмноженням на картоплянокислому агарі штаму цього збудника. Але захворювання в'яненням баштаних рослин спричиняється широким спектром збудників недосконалих грибів, основні з яких належать до родів *Fusarium* та *Verticillium*. Тому використання для визначення резистентності рослин лише одного штаму збудника не можна вважати достатньо об'єктивним при визначенні резистентності в нашому випадку.

Спосіб Всесоюзного науково-дослідного інституту овочевих і баш-

таних культур, розроблений К.Е. Дютіним і Б.М. Щербиніним [15], передбачає зараження ґрунту дослідної ділянки за 20—25 днів до сівби внесенням інокулюму з штучно розмноженим штамом гриба *Fusarium* як суцільним внесенням на всій площі дослідної ділянки, так і внесенням в садивну ямку при висіванні насіння вручну.

Недоліком зазначених способів є непридатність їх до використання в ланцюгу селекції через велику кількість насіння, необхідного для аналізу, або неможливість його подальшого використання в селекційному процесі через знищення зразка в процесі аналізу, неможливість визначення індивідуальної резистентності кожної рослини, оскільки результати аналізу мають загальний характер для всієї досліджуваної партії, потребують лабораторного мікробіологічного устаткування та значних ресурсів часу, трудомісткі і значно подовжують селекційний процес. До того ж ігнорується вплив на рослину інших форм і штамів збудника цього захворювання, чисельність і різноманітність яких характерна недосконалим грибам родів *Fusarium* та *Verticillium*. Поза увагою дослідників опиняється взаємодія мікроорганізмів між собою, що дуже важливо в цьому випадку в зв'язку з комплексним характером впливу мікрофлори ґрунту на процес інфікування рослини.

В такій ситуації більшість селекціонерів у надбанні сортом резистентності покладаються на удачу або ж оцінюють виведені сорти на завершальному етапі селекційного процесу, коли витрачено вже багато часу та ресурсів і залишається лише констатувати отримані результати. Та навіть у разі удачі, якщо новий сорт або гібрид і виявляється резистентним до трахеомікозного в'янення, то протягом тривалого періоду розмноження та впровадження набута стійкість у кращому разі «розбавляється» в намаганні отримати якомога більше насіння в процесі його репродукції. Та згодом резистентність втрачається взагалі через те, що вже в процесі розмноження нового сорту виникають нові форми патогена, здатні

долати створений імунітет завдяки великій мінливості та різноманіттю форм збудників в'янення, термін циклу розмноження яких не йде ні в яке порівняння з терміном розмноження (онтогенезом) рослин-господарів. З огляду на це, неначе проглядає якась безвихідь у розв'язанні цієї проблеми. Але не все так погано, як здається на перший погляд. Для початку проаналізуємо ситуацію, що склалася.

Трахеомікозне в'янення баштаних культур викликається широким спектром збудників, основні з яких належать до родів *Fusarium* LK:Fr. (*F. oxisporum* f.niveum.Wr. та *F. oxisporum* f. *Melonis* Leach.) *Verticillium* Nees (*V.dahliae* Kleb. та *V. albo-atrum* Rke et Berth.). Як і всі недосконалі гриби, що за способом живлення належать до факультивних паразитів, при відсутності рослин-господарів комфортно почуваються в ґрунті в сапрофітному амплуа. Отже, ґрунт є основним і стабільним джерелом інфекції. Тепер стає зрозумілим, чому хімічні заходи боротьби з цим захворюванням не дають бажаних результатів, бо не можуть їх дати в принципі. Передпосівною обробкою насіння можна лише знезаразити насіння і аж ніяк не ґрунт. Стерилізація ґрунту, навіть на сотках теплиць, є надзвичайно важким у всіх відношеннях агротехнічним заходом санітарного спрямування, що навіть тепличним господарствам не завжди під силу. А на сотнях тисяч гектарів баштанів штучна стерилізація орного шару ґрунту просто нереальна.

Дослідникам достеменно відомо про збудників трахеомікозного в'янення баштаних культур лише те, що всі вони належать до ґрунтових грибів. Взимку вони перебувають в ґрунті як у вільному стані в формі хламідоспор і великих спочиваючих спор, а в рослинних рештках — у вигляді шматків міцелію. При сприятливих умовах навколишнього середовища гриб «оживає» і утворює інокулюм, що містить конідії і сумкоспори. Конідії активізуються в крапельній волозі, а сумкоспори поширюються повітряним шляхом, і починається процес зараження. При взаємодії з рослиною конідія або сумкоспора проростає та інфікує рослину.

Спираючись на ці знання, ми запропонували методичну схему нової методики (тесту), придатної для використання в селекційному процесі.



## РОБОЧА МЕТОДИКА

визначення стійкості селекційних сортозразків баштанних культур та рослин родини *Cucurbitaceae* проти трахеомікозного в'янення

1. У липні—вересні на посівах баштанних культур заготовляємо інфікований фузаріозом ґрунт (в подальшому субстрат). Для цього вибираємо на полі рослину з ознаками захворювання і викопуємо її з коренем та огудиною, зважуємо сиру масу, подрібнюємо й кладемо в металеву або пластмасову місткість (відро, поліетиленовий мішок). Доводимо відношення сирової рослинної маси в субстраті й ґрунту з шару 0—20 см до пропорції 1:100. Субстрат зволожуємо до вологості 80% НВ, накриваємо кришкою або обв'язуємо мішковиною і доставляємо в лабораторію для зберігання при кімнатній температурі та вологості ґрунту 80% НВ до весни. Потрібну для аналізу кількість субстрату розраховуємо, зважаючи на те, що 10 кг субстрату достатньо для наповнення 50 шт. одноразових стаканчиків до маси 150 г в кожному. Заготівлю субстрату здійснюємо залежно від потреби для кожної культури родини гарбузових окремо на полі, де її вирощували в поточному році, для збереження специфікації варіацій гриба (*Fusarium ta Verticillium*).

2. Навесні для кожного селекційного сортозразка готуємо по 30 стаканчиків, набитих 150 грамами субстрату при вологості 80% НВ, яку підтримуємо протягом усього аналізу. Дно в стаканчиках вирізуємо, ставимо їх на аркуш цупкого паперу або загортаємо в нього з тим, аби не висипався їх уміст. Стаканчики з субстратом ставимо в термостат з температурним режимом 20—25°C для прогрівання ґрунту до 15°C. Після досягнення субстратом температури 15°C стаканчики виймаємо і висіваємо в них пророщене насіння дослідного зразка, в кожний стаканчик — по одній насінині. На кожному стаканчику маркером наносимо позначки, відповідні даному селекційному сортозразку, дату, і знову ставимо в термостат або теплицю на пророщування, підтримуючи в подальшому температуру в ме-

жах 20—25°C й спостерігаючи за динамікою появи сходів. Стаканчики з інокулятом і висіяним в нього насінням по вінця закопуємо в ґрунт для створення природного температурного режиму та уникнення впливу сонячного світла на збудника захворювання.

3. Після проростання насінин з появою на поверхні субстрату двох сім'ядольних листочків стаканчики виставляємо з термостату в добре освітлене місце (підвіконня, розсадна теплиця) та штучно доосвітлюємо лампами з дотриманням температурного режиму в 25°C вдень і 10°C вночі. З появою четвертого листочка (другого справжнього) здійснюємо облік уражених рослин, визначаємо інтенсивність ураження рослин за 5-бальною шкалою і загальний відсоток ураження трахеомікозом досліджуваного зразка та відсоток схожості насіння в стаканчиках, в яких не отримали сходів, насіння піддаємо аналізу.

4. Для підтвердження даних лабораторного аналізу та остаточного визначення стійкості випробовуваного селекційного сортозразка на полі, де вирощувалася досліджувана культура в минулому році та на якому восени заготовляли субстрат, в оптимальні терміни в одному рядку висіваємо 30 насінин цього сортозразка. З появою у сходів першого справжнього листочка обліковуємо уражені рослини, визначаємо інтенсивність їх ураження за 5-бальною шкалою, визначаємо схожість і порівнюємо їх з даними лабораторного дослідження. Стійкість щодо інфекційного в'янення випробовуваного селекційного сортозразка порівнюємо з даними польових випробувань і дослідів. Математичну обробку даних здійснюємо за трьома повтореннями (10 рослин у стаканчиках — одне повторення) дисперсійним способом у порівнянні з даними досліджень за цією методикою з районним сортом-аналогом, що є контролем (стандартом).

## ВИСНОВКИ

1. Дослідження в минулі роки засвідчили придатність цієї методичної схеми для застосування в селекції баштанних культур.

2. Отримано насіння з відібраних у цьому процесі рослин, яке в другому циклі будемо висівати в наступному році.

Спираючись на допомогу Інституту захисту рослин УААН, здійснюємо роботу з урахування зауважень методичного характеру, вдосконалення робочого процесу з тим, аби запропонований тест вдосконалити до рівня методики, так необхідної селекціонерам у роботі над створенням стійких сортів і гібридів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Пидопличко Н.М. Гриби — паразити культурних рослин. Определитель. — Том 2. — 1977. — Київ: Наукова думка.

2. Кириленко Т.С. Атлас родов почвенных грибов. — Киев: Наукова думка, 1977. — 126 с.

3. Методические указания по оценке устойчивости бахчевых культур к фузариозному увяданию. — Москва: ВАСХНИЛ, 1981. — 12 с.

4. Владимирская МБ. и др. Болезни и вредители овощных культур в защищенном грунте. — Ленинград: Колос, 1980.

5. Лісовий М.П. та інші. Довідник із захисту рослин. — Київ: Урожай, — 1999. — С. 303—305.

6. Шворнева А.М. Влияние условий выращивания арбуза на повреждение его фузариозным увяданием. Научные труды Быковской бахчевой опытной станции. — Вып.4. — Сталинградское книжное издательство, 1957. — С. 134—152.

7. Керимов Ю.Ю. и др. К вопросу о фузариозном увядании бахчевых культур и мерах борьбы с ним. — Ташкент, 1972. — С. 190—191.

8. Мосиевская Л.М., Куликова М.Т. Болезни бахчевых культур. — Ленинград: Колос, 1977. — С. 8—17.

9. Варивода О.П., Шлегель Н.Г., Варивода Е.А. К методике селекции на комплексную устойчивость арбуза к фузариозу и антракнозу.

10. Соколова В.К. Итоги селекции арбуза на устойчивость к болезням. Баштан-

ництво в Україні. — Київ: Аграрна наука, 1994. — С. 35—41.

11. Билай В.М. Микроорганизмы — возбудители болезней растений. — Киев: Наукова думка, 1988. — С. 30—187.

12. Крючкова Л.О. Фузарії. Ж. Захист рослин, №7. — 2000. — С. 8—9.

13. Лимар А.О. та інші. Методика селекційного процесу та проведення польових дослідів з баштанними культурами. — Київ: Аграрна наука, 2001. — С. 62—67.

14. Шлегель Г. Общая микробиология. Москва: ОДир, 1972. — С.137—159.

15. Дютин К.Е. Генетика и селекция бахчевых культур. — Москва, 2000. — С.130—138.

16. Полкова К.В. Общая фитопатология. — Москва: Агропромиздат, 1989. — С. 67—244.

**П.М. КОСТІН,**  
завідуючий сектором  
ентомологічних  
та фітопатологічних досліджень,  
старший науковий співробітник  
Інститут південного  
овочівництва і баштанництва  
УААН

# СПРАВЖНІЙ ДЕЛІКАТЕС

Літературні джерела свідчать: вперше кукурудзу почали вирощувати в Перу, Чилі та Болівії. У стародавніх перуанських могиляниках знайдено посуд із зображенням на ньому її качанів. Індіанські племена занесли її в Середню Америку й Південну Мексику. Вони вірили в бога кукурудзи Тлалока, якого також вважали богом родючості. Розлусна кукурудза — найдревніший з усіх кукурудзяних підвидів, що дійшли до наших днів. На півдні України розлусна кукурудза відома давно.

Згідно з біохімічними дослідженнями, у її зерні містяться в легкозасвоюваній формі майже всі необхідні поживні речовини. У різних сортів кількість білка може варіювати в межах 6—21%. За біологічною цінністю білок зародків розлусної кукурудзи рівнозначний яловичині. Вміст білка в зерні тісно пов'язаний з морфологічними особливостями останнього. Так, наприклад, рогоподібний шар ендосперму розлусної кукурудзи містить його значно більше, ніж борошнистий. Високий вміст білка в зерні звичайно супроводжується й високим вмістом жиру. Останнім часом селекціонери США і Канади створили нові форми розлусної кукурудзи, вміст жиру в яких становить майже 10%.

Залежно від сорту (гібрида) зернівка розлусної кукурудзи буває білого, темно-оранжевого, жовтого, рожевого, червоного, чорного, брунатного, фіолетового, темно-синього забарвлення. Нерідко трапляються й мозаїчні.

Залежно від форми зернівки розрізняють дві групи розлусної кукурудзи: рисову — з дзьобоподібною верхівкою і перлову — з округлою.

Перлова (розлусна) кукурудза за зовнішніми ознаками зернівки дуже схожа до дрібнозерних кремнистих сортів. Зерно в розлусної кукурудзи дрібне. Мінімальна маса 1000 зерен — 30—35 г.

Вміст крохмалю в зерні рослусної кукурудзи — 71—83%. Зерно використовується в харчовій промисловості для приготування круп і пластівців.

Розлусна кукурудза вимоглива до родючості ґрунту. Добре росте на пухких ґрунтах з глибоким гумусовим горизонтом, доброю повітропроникніс-

тю і вологоутримувальною здатністю. Кращими для кукурудзи є легкі суглинкові чорноземи, суглинкові темно-каштанові ґрунти з підвищеною кислотністю (рН нижче 5), схильні до заболочення і дуже засолені.

Кращі попередники — бобові та овочеві культури, кормові буряки і картопля.

Воднораз розлусна кукурудза досить вибаглива до умов живлення. Органічні добрива (перегній, 400—600 кг на 100 м<sup>2</sup>) слід вносити безпосередньо під оранку на глибину 22—25 см.

Розлусна кукурудза в Україні представлена такими сортами: Рисова 645, Жемчужна 227, Жемчужна 304, Молдаванка, Дніпровська 298, а також сортолінійними гібридами Дніпровський 921, Дніпровський 927, Майкопський 4. Кожен з них можна вирощувати на присадибних ділянках.

У різних районах країни поширені сорти та гібриди розлусної кукурудзи як іноземних, так і місцевих сортотипів. Серед них ранньостиглі сорти Том Тумб, Ірківвойс, Амбер, Закарпатська біла, гібриди — Сонячна гора, Айова 7, Айова 8, Пукамкова 6, середньостиглі сорти Золота королева, Словацька перлова, гібрид Небраско. Районовано ж такі сорти і гібриди розлусної кукурудзи, як Даніель, Дніпровський 929, Ерлікон, Ірида, Люкс, Гостинець.

Стислу господарську і морфологічну характеристику найпоширенішого із них наводимо нижче.

## ЕРЛІКОН

Сорт розлусної кукурудзи створений в результаті спільної розробки Інституту овочівництва і баштанництва УААН та Інституту рослинництва УААН.

Сорт ранньостиглий. Тривалість вегетаційного періоду — 111 днів. Висота рослини — 220—225 см, висота прикріплення качана — 90—100 см. Колір зерна — білий. Маса 1000 зерен — 110—120 г. Урожай зерна — 2,0—2,5 кг з 10 м<sup>2</sup>.

Вихід зерна при обмолоті — 82—83%. Повнота вибухання зерна — 94%, тривалість вибухання — не більше двох хвилин, коефіцієнт збільшення в обсязі при вибуханні — 18,6. Кулінарні якості високі.



Сорт харчового призначення, придатний для отримання "повітряної" кукурудзи та високоякісної кукурудзяної крупи.

Занесено до Реєстру сортів рослин України і рекомендовано для Степу, Лісостепу і Полісся.

## ГОСТИНЕЦЬ

Сорт створено в результаті спільної розробки Інституту зернового господарства УААН та Синельниківської дослідної станції ІЗГ УААН.

Сорт середньоранній (ФАО 210). Вегетаційний період — 111 днів. Висота рослин — 170—230 см, висота прикріплення качана — 80—90 см. Колір зерна жовтий. Маса 1000 зерен — 140—150 г. Урожай зерна — 3,5—4,0 кг з 10 м<sup>2</sup>.

Вихід зерна при обмолоті — 80—82%. Повнота вибухання зерна — 96%, тривалість вибухання не більше двох хвилин, коефіцієнт збільшення в обсязі при вибуханні — 17,9%. Кулінарні якості високі. Сорт харчового призначення, придатний для отримання "повітряної" кукурудзи та високоякісної кукурудзяної крупи.

Занесено до Реєстру сортів рослин України з 2008 року і рекомендовано для Степу і Лісостепу.

## ДНІПРОВСЬКИЙ 929

Оригіатор — Інститут зернового господарства УААН.

Посухостійкий, з висотою стебла 180—200 см, качан слабкокonusо-подібної форми. Кількість рядів зерен — 16—18. Висота його прикріплення на стеблі — 60—80 см. Стрижень білого кольору. Зерно перлово-рисового типу, жовтого кольору, рогоподібне. При підсмажуванні розпушується, коефіцієнт збільшення об'єму — 25—28.

Смакові якості високі. Стійкість рослин проти вилягання, ураження хворобами висока. Рекомендована ґрунтово-кліматична зона вирощування — Степ.

Занесено до Державного реєстру сортів рослин України з 2002 року.

## ІРИДА

Простий міжлінійний гібрид створено в Інституті рослинництва УААН. Гібрид ранньостиглий. Тривалість вегетаційного періоду — 103 дні. Висота рослин — 250—260 см, висота прикріплення качана — 80—90 см. Колір зерна білий і оранжевий. Маса 1000 зерен — 130—140 г. Зерно розлусного типу. Урожай зерна — 3,0—3,2 кг з 10 м<sup>2</sup>. Вихід зерна при обмолоті — 80—81%. Повнота вибухання зерна — 95%, тривалість вибухання — не більше двох хвилин, коефіцієнт збільшення в об'ємі при вибуханні — 17—18. Кулінарні якості високі. Вміст у зерні сухої речовини — 86,2, цукру — 2,9%, клітковини — 2,11%.

Гібрид харчового призначення, придатний для отримання “повітряної” кукурудзи та високоякісної кукурудзяної крупи.

Занесено до Реєстру сортів рослин України з 2006 року і рекомендовано для Степу і Лісостепу.

## ЛЮКС

Сорт розлусної кукурудзи створено в результаті спільної розробки Селекційно-генетичного інституту УААН і НВФГ “Маїс”

Сорт ранньостиглий. Тривалість вегетаційного періоду — 105—110 днів.

Висота рослин — 175—190 см, висота прикріплення качана — 80—90 см. Колір зерна — жовто-оранжевий. Маса 1000 зерен — 135—150 г. Урожай зерна — 1,5—2,0 кг з 10 м<sup>2</sup>. Вихід зерна при обмолоті — 80%. Повнота вибухання зерна — 96%, тривалість вибухання — не більше двох хвилин, коефіцієнт збільшення в об'ємі при вибуханні — 17—19. Кулінарні якості високі. Вміст у зерні білка — 9,8%, крохмалю — 53,5%, жиру — 3,7%.

Гібрид харчового призначення, придатний для отримання “повітряної” кукурудзи та високоякісної кукурудзяної крупи.

Занесено до Реєстру сортів рослин України з 2006 року і рекомендовано для Степу і Лісостепу.

Урожайність розлусної кукурудзи значною мірою зумовлена якістю насіння. Недарма в народі кажуть: “Від поганого плоду не чекай доброго роду”. Тому для сівби відбирають здорові, без пошкоджень, не уражені шкідниками і хворобами зернівки.

Перед сівбою насіння обробляють в 1%-ному розчині марганцівки (1 г на 100 мл води). Для цього його в марлевій торбинці занурюють у розчин на 10 хв. Після цього ретельно промивають у чистій воді. Така обробка цілком безпечна і застосовується не тільки для підвищення стійкості рослин проти хвороб, але й для того, щоб задовольнити їх потребу в мікроелементах.

Строки сівби визначають залежно від температури ґрунту, тобто коли середньодобова температура на глибині 10 см досягне 10—12°C. Орієнтиром для сівби може бути також повне цвітіння абрикосів.

Розлусна кукурудза — рослина світлолюбна, короткого дня. Навіть незначне затінення на присадибній ділянці за сприятливого поєднання інших факторів зовнішнього середовища помітно знижує врожай. Ось чому її посіви слід розміщувати на відкритій ділянці, а в північних районах — на південних схилах.

Сіяти краще рядковим способом, щоб на погонному метрі на період збирання було не менше 5—6 рослин. Ширина міжрядь — 60—70 см, глибина загортання насіння — 3—4 см. Якщо верхній шар ґрунту на час висівання підсох, насіння слід заробляти глибше, у вологий шар ґрунту. На 10 м<sup>2</sup> витрачають 15—20 г насіння. Кращому запиленню сприяє сівба квадратними блоками. Площу одразу прикотковують, через 4—5 днів — перше “сліпе” досходове розпушення. Проривають у фазі 3—4-х листків.

Розлусна кукурудза росте повільно, бур'яни можуть випереджати її в рості. Тому під час вегетаційного періоду найкраще розпушувати ґрунт і знищувати бур'яни в рядках сапкою.

У культури розтягнутий період живлення, особлива чутливість до легкозасвоєваних поживних речовин у початковий період росту. Раннє підживлення рослин здійснюють у фазі 3—5-ти листочків, більш пізніше — коли рослини досягають висоти 50—70 см. При підживленні можна внести 3—5 кг перегною, 2—3 кг попелу на 100 м<sup>2</sup>. Для підживлення кукурудзи доцільно використовувати

послід — по 3—5 кг на 100 м<sup>2</sup>. Добрива слід вносити на глибину 10—12 см і на відстані 20—25 см від рядків. Особливо добрі результати дає підживлення після дощу.

Розлусна кукурудза вимоглива до тепла в перший період росту і розвитку (від появи сходів до цвітіння волоті). А от період після цвітіння до дозрівання зерна і стійкість рослин до несприятливих факторів, в тому числі й до знижених температур, значно зростає. Характерною біологічною особливістю розлусної кукурудзи є те, що при досягнанні зерна листа і стебла залишаються зеленими, отож після збирання качанів їх можна використовувати для годівлі худоби.

Розлусна кукурудза легко схрещується з іншими типами кукурудзи. Однак випадкові схрещування негативно впливають на якість посівного матеріалу. Особливо важливо не допускати близькості посівів цукрової та зубоподібної кукурудзи.

Розрізняють кілька фаз стиглості, що настають приблизно у такі строки:

❖ молочна стиглість — через 20 днів після запліднення. Зерно тоді містить молочну рідину, нагромадження речовин ще не закінчене, листя на стеблі жовкне тільки знизу;

❖ воскова стиглість — через 35—40 днів після запліднення. Нагромадження органічних, речовин припиняється. Зернівка стає твердою і міцною, але ще ріжеться нігтем, як віск, схожість зерна при підсушуванні стає нормальною;

❖ повна стиглість — через 50—55 днів після запліднення. Зерно зовсім тверде, набуваючи властивої гібриду форми та забарвлення.

Кукурудзяне зерно інтенсивно уражується різними хворобами. Візьмемо хоча б одну з них, що спричиняється невідповідністю швидкості росту оболонки та ендосперму, внаслідок чого зерно нерідко розтріскується: спочатку оболонка, а потім — і ендосперм. Хворобу називають біллю. З тріщин звичайно виступає ендосперм, що надає насінню борошністо-білого кольору. Розвиткові захворювання сприяє часта зміна сухої і надмірно вологої погоди.

**Пухирчаста сажка.** Уражує кукурудзу протягом усього вегетаційного періоду і призводить до зниження врожаю й погіршення якості зеленої маси, зменшення в ній вмісту цукру. Зниження врожаю зерна у заражених пухирчастою сажкою рослин до-

сягає 30%. Ця хвороба уражує всі частини рослини: стебла, листя, волоті, качан. На уражених місцях утворюються різного вигляду здуття. На стеблах вони мають кулясту форму, на листі — продовгуваті. У качанах уражуються зерна: на них — теж здуття. У міру досягання спор наростають лопаються, спори розсіюються, потрапляють у ґрунт, на рослини, і стають джерелом зараження. Причому спори, що потрапили безпосередньо на рослини, відразу не проростають і не заражують їх. Насіння, використовуване переважно в їжу, при пошкодженні пухирчастою сажкою стає непридатним для приготування “повітряної кукурудзи”.

**Летюча сажка.** Вперше її було виявлено і описано в Італії, а нині вона поширена у всіх кукурудзосіючих країнах світу. На волотях сажка з’являється в період їх викидання. Під час формування суцвіть гриб утворює велику кількість хламідоспор жовто-коричневого кольору. Волоть частково або цілком перетворюється на чорну масу, а качан — на овальне конусоподібне жовно, вкриті вкороченими обгортками, що спочатку щільні, зелені, а в фазі молочної стиглості жовкнуть і розриваються. Джерелом інфекції є насіння, післязбиральні рештки — на ґрунт.

**Гельмінтоспоріоз.** Уражує листки, внаслідок чого на них утворюються довгі сірувато-зелені або рудувато-коричневі різко окреслені плями. При сильному розвитку хвороби плями зливаються. Захворювання спершу охоплює нижні листки, а потім — верхні. Сильно уражені листки в’януть і всихають. Найбільші втрати зерна та зеленої маси рослин бувають за розвитку хвороби на початку цвітіння. Збудник хвороби зберігається на рештках рослин, у ґрунті. Насіння, вкриті конідіями гриба, також є джерелом інфекції.

**Фузаріозна рожева гниль.** На хворому качані утворюється біло-рожевий наліт, зерна набувають світло-рожевого кольору, і згодом повністю руйнуються. Захворювання найчастіше починається з верхньої, погано прикритої частини качана, де зернівки звичайно недорозвинені. Проявляється

наприкінці молочної стиглості і розвивається до збирання врожаю, а при підвищеній температурі й вологості — і під час зберігання. Збудник міститься в ґрунті, на рослинних рештках або переноситься з ураженим насінням.

**Бактеріоз зернівок.** Хвороба роздається в період молочної, на початку воскової стиглості кукурудзи, протягом 5—6 днів від початку зараження в умовах підвищеної вологості зернівка руйнується. На зрілій зернівці бактеріоз не розвивається, але через уражені ділянки в неї починають проникати плісеневі гриби і бактерії. Шкідливість бактеріозу полягає у погіршенні посівних якостей насіння. Сходи від бактеріозного насіння виходять ослаблені. Іноді проростки кукурудзи гинуть ще до появи їх на поверхні ґрунту. Рослини, що виростили з хворого насіння, відстають у рості і дають нижчу продуктивність порівняно з тими, що виростили зі здорового насіння.

Зафіксовано 15 типів стеблових гнилей, що уражають стебло, корені, листки, качани, зернівки.

**Стеблова бактеріальна гниль.** Характерна ознака цієї хвороби — поява біля основи нижнього міжвузля великих розпливчастих плям коричневого кольору. При сильному ураженні стебло переламується і рослина гине. Збудник захворювання зберігається у післязбиральних рештках, з яких потрапляє на рослину і проникає в неї через пошкоджені продихи. Розвиткові захворювання сприяють

часті дощі, висока відносна вологість і висока температура повітря.

**Стебловий метелик.** Його гусениці пошкоджують листя і волоті, ніжки качанів і зерно. При сильному пошкодженні качанів на ранніх етапах розвитку вони гинуть, а при пізнішому — недорозвиваються і спотворюються. Якщо ніжку качана пошкоджено на пізніших етапах розвитку, качан обламається.

Метелики з’являються на полях кукурудзи перед викиданням волоті. Самиці відкладають яйця з нижнього боку листків по 14—16 штук. Гусениці живуть спочатку відкрито, а потім заглиблюються у ніжки і розтруби листків, у чоловічі квітки, в проміжки між листками, де продовжують розвиватися. Живляться гусениці м’якою тканиною, пошкоджуючи судинно-волоконні пучки. Найнебезпечніше пошкодження стебла — нижче кріплення качана.

**Листкові попелиці.** З численних видів листових попелиць кукурудзянайчастіше пошкоджують кукурудзяна, бруслинова та черемхова попелиці. На листі, у листових піхвах та на волотях кукурудзи попелиці утворюють колонії. Пошкоджені ними листки знебарвлюються, жовкнуть і всихають. Попелиця за період вегетації кукурудзи може дати 15 поколінь. Розмноженню їх сприяє тепла і підвищеною вологістю погода.

**Шведська муха** — один з найпоширеніших шкідників кукурудзи. Особливо небезпечним є пошкодження точки росту головного стебла, що спричиняє пригнічення всієї рослини. Така рослина посилено утворює пасинки, відстає у рості і може загинути, якщо пошкоджена в ранній період. Пошкоджені шведською мухою рослини 2—3 тижні затримуються у фазі 3—4-х листочків. Це триває до тих пір, поки рослину не залишать личинки, що потрапили в неї.

**Зернова міль.** Теплої осені гусениці пошкоджують зерно ще в польових умовах. Та найбільше шкодить міль при зберіганні зерна. З відкладених самицею яєць через тиждень виходить гусінь і вгризається в зерно на місці розвитку. Оболонка зерна до виходу метелика





залишається цілою. В кожній зернині буває 2—3 гусениці, які можуть переходити з однієї зернинки в іншу, з'єднуючи їх при цьому павутинням. Заражене гусеницями зерно набуває сіруватого кольору, стає дуже легким і роздавлюється.

Отже, щоб забезпечити добрий урожай розлусної кукурудзи, належить добре захистити її посіви від хвороб та шкідників.

Обмеження поширення пухирчастої сажки полягає насамперед у знищенні джерел інфекції, а також у створенні умов, що підвищують опір рослин хворобам. До основних заходів при цьому належать: видалення з ділянки післязбиральних решток кукурудзи, збирання рослин і знищення сажкових наростів, висока агротехніка. Свіжодозрілі спори пухирчастої сажки мають значно вищу схожість, ніж торішні. Вони є основним джерелом зараження протягом періоду вегетації. Тому дуже важливо видаляти утворені нарости до початку дозрівання. Для цього, починаючи з середини червня, регулярно оглядають посіви кукурудзи і в разі виявлення сажкових наростів негайно видаляють їх. Збирати нарости протягом літа слід не менше 2—3-х разів. Зібрані нарости видаляють з ділянки і закопують, прикриваючи зверху шаром землі, не менше 40 см. Якщо зрізані нарости падають на землю, то в такому разі інфекція не знищується, а навпаки — поширюється.

Сівба кукурудзи після кукурудзи, особливо неодноразова, сприяє більшому ураженню рослин летючою сажкою, кореневими і стебловими гнилями, збільшенню чисельності стеблового метелика. А от внесення добрив підвищує стійкість рослин проти шкідників і хвороб. Внесення ж разом із ними сірчано-кислого цинку (40 г на 100 м<sup>2</sup>) значно зменшує пошкодження сходів кукурудзи личинками шведської мухи.

Обробіток ґрунту теж має бути спрямованим на створення оптимального складу орного шару, сприятливого водного й поживного режимів для рослин та на знищення шкідливих об'єктів. Основний обробіток ґрунту — ефективний спосіб пригнічення патогенних організмів. Глибока оранка чи перекопування, тобто — загортання в ґрунт збудників хвороб, зосереджених на поверхні або на рослинних рештках, дає змогу істотно зменшити уражуваність рослин пухирчастою сажкою, кореневи-

ми і стебловими гнилями, хвороба-ми листків і качанів.

Одним з найважливіших заходів, що запобігають розвитку хвороб і шкідників, є протруювання насіння. Обробляють насіння Вітаваксом 200 (2 г на 1 кг насіння).

Проти гельмінтоспориозу при появі його ознак ефективно дворазове обприскування посівів 1%-ю бордоською рідиною (4 л на 100 м<sup>2</sup>). Перше — на початку появи симптомів захворювання, друге — через 2—3 тижні після першого.

Стебловий метелик зимує в стадії гусениці в стеблах і післязбиральних рештках пошкоджуваних ним рослин. Тому основним заходом проти цього шкідника мають бути раннє і низьке зрізування стебел кукурудзи, збирання і вивезення їх з ділянок. При використанні стебел, в яких є шкідники, на корм худобі, їх рештки прибирають і спалюють.

На зерно кукурудзу збирають за повної стиглості, коли стебла пожовкнуть, обгортки і листя підсохнуть, а зерно стане блискучим і твердим: у цей час вологість його становитиме 16—26% залежно від зони вирощування. Кукурудзу можна збирати двома способами, а саме: виламуванням качанів на пні і зрізуванням рослин із наступним виламуванням качанів у снопах. При останньому втрачаються до мінімуму, ділянки раніше звільняються від кукурудзи, а також зберігаються грубі корми у вигляді стебел і листя з високою кормовою цінністю. Висота зрізування стебел не має бути більшою 10—12 см від землі.

Найзручніше сушити качани у сонячну погоду на подвір'ї в один ряд або на горищі чи в іншому приміщенні. Качани просушують також зв'язаними низками і розвішаними в добре провітрюваному приміщенні. Після просушування до вологості зерна не нижче 14% їх можна обмолотити і зберігати в зерні.

“Повітряну” кукурудзу, або „баранці” чи пластівці, як її здебільшого називають, полюбують не тільки діти, а й дорослі. Ці ласощі можна легко приготувати самим. Для цього в глибокій сковороді розігрівають соняшникову олію. Коли вона почне диміти, засипають зерна розлусної кукурудзи і накривають сковороду кришкою. Зерно починає тріщати, лопатися. Як тільки тріск припиниться — пластівці готові. Розірване зерно викинуло назовні ендосперм у

вигляді пухкої білосніжної красивої розетки, що у 10—15 разів перевищує початковий розмір зернини. “Баранці” перед споживанням можна підсолити чи підсолодити.

І все-таки найкраще “повітряну” кукурудзу готувати в електричних жаровнях. Найбільш придатною для цього спеціалісти вважають арахісову олію. За високої температури вона не горить, розм'якшує продукцію, надає їй запаху й приємного смаку. Придатна для цього й кокосова олія, трохи менше — кукурудзяна.

Вершкове масло майже не використовують, оскільки за температури 150—200°C воно починає горіти, а це надає пластівцям гіркої смаку і неприємного запаху. Підсмажування зерен кукурудзи в жирові тваринного походження знижує процент виходу продукції і не дає значного збільшення обсягу після лопання зерен.

У 25 разів збільшуються в об'ємі зерна таких сортів розлусної кукурудзи: Джанктон Бренд, Біла розлусна, гібриди Небраска 104, Сонячна гірка, Південно-Американська, Пукамкова 6. Американські селекціонери створили гібриди із 100%-ним розлусненням зерна (в ньому — 14—18% білка) і великим коефіцієнтом збільшення об'єму (до 35).

“Повітряні” зерна, одержані з розлусної кукурудзи, мають приємний запах, високу калорійність, добру засвоюваність. Використовуються як сухі сніданки. Навіть дуже подрібнені кукурудзяні зерна не втрачають розлусної здатності. Головна перевага цих ласощів — їх споживання не загрожувє ласунам збільшенням ваги.

Найсмачнішими і найбільшими бувають “баранці”, виготовлені із зерна вологістю 12—14%. Зерно з недостиглих качанів розлускується лише наполовину, а зерно штучного сушіння з вихідною вологістю до 9% — дуже погано або й зовсім не розлускується.

**Микола ЗАГІНАЙЛО,**  
завідувач відділу  
аналітичних досліджень,  
кваліфікаційної експертизи  
сортів рослин  
**Марина ТАГАНЦОВА,**  
старший науковий співробітник  
Українського інституту  
експертизи сортів рослин  
**Віктор ГАВРИЛЮК,**  
кандидат сільськогосподарських  
наук

Останнім часом в Україні різко зменшилися обсяги виробництва тютюнової сировини, насамперед — унаслідок об'єктивних чинників. Основною причиною скорочення площ під тютюном є висока собівартість сировини, значні енергетичні та трудові затрати, нарешті — зношеність матеріально-технічної бази.

Одним із резервів підвищення врожаю та поліпшення якості тютюнової сировини, обмеження поширення хвороб і шкідників є впровадження у виробництво високопродуктивних, стійких проти хвороб сортів тютюну. Слід зазначити, що селекціонерами України виведено сорти, добре пристосовані до місцевих ґрунтово-кліматичних умов. А основні площі тютюну в країні були розміщені у 10 областях — Вінницькій, Закарпатській, Одеській, Івано-Франківській, Тернопільській, Хмельницькій, Херсонській, Чернівецькій, Чернігівській та в АР Крим.

Ґрунтово-кліматичні умови тютюноносючих зон країни цілком придатні для одержання високих урожаїв скелетних і смакових тютюнів із високими курильними властивостями. Тютюн — теплолюбна культура. Мінімальна температура, необхідна для росту цієї рослини, становить понад 10°C, а в період досягання — 17°C. Висока якість тютюнової сировини формується за трохвищних липневих температур — 23—25°C. Сума позитивних температур має становити не менше 2000°C. Тепло необхідне як для росту рослин, так і для формування якісної продукції. Воднораз тютюн негативно реагує на зниження температури: приморозки (–1—3°C) призводять до загибелі рослин.

Закарпаття було другою за величиною зоною виробництва тютюну скелетного, сигарного та купажного



## ВИРОЩУЄМО ТЮТЮН

**М.І. ГОДЯ,**  
начальник Закарпатської  
обласної  
державної насінневої інспекції —  
Головний державний інспектор  
з насінництва області,  
**Т.В. ВАСИЛІВ,**  
провідний агроном — державний  
інспектор Ужгородської ДНІ,  
кандидат сільськогосподарських  
наук

типу. Ґрунтоутворними породами тут є наносні важкі суглинки: дерново-опідзолені, дерново-глейові та торфово-глейові ґрунти. Найпридатніші для вирощування тютюну тут є легкі за механічним складом дерново-опідзолені ґрунти низинних районів області. Середньодобова температура найхолоднішого місяця — січня становить –2,8°C, а липня +21°C. Сума активних температур повітря за багаторічними даними сягає 3200°C, а в найтепліші роки — до 3600°C. Кількість опадів за рік становить 700—840 мм. Вегетаційний період триває 250—280 днів.

Стабілізації врожайності та насінництва тютюну залежить від цілого комплексу агротехнічних заходів: системи застосування добрив, оптимальних строків висаджування рослин у поле, вчасне збирання листя, якісне формування суцвіть тощо.

Тютюн є розсадною культурою, вегетаційний період його ділиться на два етапи: розсадний, або парниковий — період від висівання насіння до готової розсади, та польовий — від висаджування розсади до повного досягання насіння. За винятком насінневих ділянок, тютюн звичайно вирощують для отримання сировини, отож польовий період закінчується збиранням листя.

### ДОГЛЯД ЗА РОЗСАДОЮ

На початку лютого розпочинають закладання парників. Котловани щільно запаковують свіжим гноем, після цього втоптану поверхню присипають вапном, щоб запобігти появі грибів. Поверх гною укладають шар пухкої, очищеної від корінців і бур'янів землі завтовшки 10 см. Через 1—2 дні на приготовлену таким чином поверхню парника для профілактики проти вірусних хвороб тютюну і шкідників розсади вносять на 1 кв. м по 20 г Ридомілу.

Строки висівання насіння тютюну в теплиці слід пов'язувати з часом висаджування розсади. За 2—4 дні до висіву для знезараження від збудників бактеріальної рябухи та інших хвороб насіння протруюють в розчині формаліну (1 частина 40%-го формаліну на 50 частин води) з розрахунку по 2 л на 1 кг насіння. Сіють тютюн пророщеним насінням, завдяки чому тривалість вирощування розсади скорочується приблизно на тиждень. На 1 м розсадника досить висівати по 0,6—0,8 г сухого насіння тютюну, що забезпечує одержання 1700—2200 шт. придатної до висаджування розсади.

Головна увага в догляді за розсадником має бути спрямована на одержання ранньої та міцної розсади. Це досягається вчасним поливанням, підживленням, затіненням, провітрюванням, виполюванням бур'янів, присипанням, проріджуванням густих сходів, загартуванням розсади, а також обмеженням поширення шкідників та хвороб.

Залежно від сорту тютюну, району вирощування, ґрунту формують оптимальну густоту рослин на одиниці площі, що забезпечує найвищий врожай і відповідну якість насіння та сировини за найменших затрат.

На загущеній плантації, тобто за невеликої площі живлення внаслідок погіршення умов освітлення зменшується кількість і розмір листків, спостерігається передчасне їх досягання, послаблюється провітрювання, що сприяє розвитку хвороб.

На зріджених плантаціях з надто великою площею живлення тютюн росте грубим, його важко сушити, якість сировини низька. Тютюни сорто типу Соболючський висаджують з густотою до 55 тисяч рослин на 1 га, а сортотипів Вірджинія та Берлей — 48 тисяч на 1 га.

### ВИСАДЖУВАННЯ ТА ДОГЛЯД ЗА ТЮТЮНОМ У ПОЛІ

Висаджена розсада, поки приживеться, більше віддає вологи, ніж вбирає своїми корінцями. При цьому віддача вологи супроводжується втратою пластичних речовин, які молода рослина ще не спроможна сама утворювати в перші дні в польових

вих умовах. Кращому приживленню розсади сприяє замочування її корінців сметаноподібним розчином глини з коров'яком.

За ранніх строків садіння рослини тютюну краще використовують осінньо-зимові запаси вологи в ґрунті, кількість яких у Закарпатті становить 46%. Оптимальні строки висаджування розсади — з 20 квітня до 15 травня.

Найважливішим у міжрядному обробітку ґрунту є вчасність виконання робіт. Тому не пізніше як через 7—10 днів після садіння проводять перший обробіток, що полягає в старанному виполюванні бур'янів і розпушуванні ґрунту. Перше розпушування роблять на глибину 6—8 см, а наступні в міру потреби поглиблюють до 8—12 см.

Тютюн з часу сівби і до збирання останніх його листків уражується багатьма хворобами і пошкоджується фітофагами, які завдають тютюнництву значних збитків. У польовий період значної шкоди тютюну завдають хвороби (пероноспороз, бактеріальна рябуха та вірусні хвороби) і шкідники (дротяник, озима совка, трипс і попелиця).

Найчутливіші до захворювань рослини у фазу вкорінення та інтенсивного росту. Для запобігання поширенню хвороб плантації тютюну слід обробляти кожних 10—14 днів Полікарбацином (3—4 кг/га), комбінуючи його з Карате (350—400 г/га) чи Бі-58 Новий (1,5—2 л/га).

Щоб листя набувало відповідних курільних якостей, не досить одних лише сприятливих умов для росту й розвитку рослин тютюну — необхідне ще й активне втручання людини в регулювання руху пластичних речовин у них. Якщо тютюну дати вільно розвиватись, то з моменту цвітіння вся життєва енергія його буде спря-



мована на утворення насіння та бічних пагонів-пасинків. Це відбувається за участі пластичних речовин листя. Ось чому обламування суцвіття або вершкування, а також пасинкування, сприяють інтенсивному розвитку листків. Листя вершкованої та пасинкованої рослини містить більше сухої речовини.

### ДОСТИГАННЯ І ЗБИРАННЯ НАСІННЯ

Для отримання високоякісного насіння листя на насінневих ділянках слід збирати перестиглим і обламувати тільки до верхнього ярусу. За вирощування в господарстві насіння тютюну кількох сортів, ізоляція насінників має бути не меншою 300 м. Для сортів, близьких за типом і якістю сировини, на насінневих ділянках використовують захистні смуги із 5—6 рядків високостебельних культур. Перший огляд насінневої ділянки здійснюють у період інтенсивного росту рослин — до початку бутонізації. Рослини інших сортів та пошкоджені хворобами виривають з корінням, збирають у мішки й виносять на край поля, де закопують на глибину 40 см. У міру необхідності формують суцвіття.

Строки збирання суцвіть залежать від біологічних особливостей сорту: схильності до осипання, вялання, розтягнутість періоду достигання тощо. Збирають їх при побурінні 60—70% коробочок. Суцвіття зрізують з частиною стебла завдовжки 12—15 см (без листків) і відвозять до сушильного комплексу. Насіння висушують за температури +30 — +35°C протягом 4—5 діб, до 4—8% вологості. Не слід допускати вологості насіння понад 9% і нижчої 3%, оскільки це призводить до різкого зниження його посівних якостей — енергії проростання та схожо-



сті. Після сушіння суцвіття обмолочують, очищують на решетах із вічками 0,63 × 0,63 мм та сортують на пневматичній колонці. Насіння, доведене до посівних кондицій, затакують у подвійні мішки.

Із поширених у виробництві сортів насамперед добре вдаються виведені в Закарпатському інституті АПВ.

### Соболчський 33

Середньостиглий сорт інтенсивного типу. Період вегетації — 135 днів. Висота рослин — 175 см. Рослини конусоподібної форми, листя сидяче, в середньому ярусі 51 см завдовжки та 29 см завширшки. Кількість технічних листків, придатних для збирання — 20 шт. Середній урожай за роки випробування — 19 ц/га з виходом кращих товарних сортів — 80% Сорт придатний для термічного та тіньового сушіння. Стійкий проти білої строкатості та помірно — щодо пероноспорозу. Сировина скелетного та сигарного призначення високої якості.

### СВ — 13

Сорт середньостиглий, з розтягнутим періодом цвітіння. Рослини конусоподібної форми, заввишки 165—170 см; листки овально-видовжені із сильно загостреною верхівкою, хвилястою поверхнею, зеленого кольору, з жовтінням при достиганні. Листки в середньому ярусі 50 см завдовжки та 26 см завширшки. Кількість технічних листків, придатних для збирання — 22 шт. Середній урожай за роки випробувань — 24 ц/га з виходом вищих товарних сортів — 70,5%. Листки витривалі до перестоювання на стеблі, не підгорають за сильних посух. Вони сидячі, з великими облягаючими вушками, сильно опушені. Суцвіття щільне, з високою продуктивністю коробочок. Сорт рекомендований для західної зони тютюнництва. Листя придатне для тіньового способу сушіння із фіксуванням темної гами кольорів. Сировина з характерними властивостями сортотипу Берлей і придатна для соусування при виготовленні цигарок середньої якості.

### Віржінія 27

Рослини конічної форми заввишки 175—185 см. Листки ланцетно-видовжені, зеленого кольору з жовтінням

при досяганні, із сильно загостреною верхівкою, хвилястою поверхнею, дугоподібно зігнуті. У середньому ярусі 55 см завдовжки та 21 см завширшки. Технічно придатних для збирання — 26 шт. Середній урожай за роки випробувань — 24 ц/га, з виходом вищих товарних сортів 80%. Сорт середньопізньостиглий із пізнім цвітінням, розтягнутим у часі. Суцвіття пухке з невеликою кількістю коробочок. Листя придатне для сушіння у сонячних чи затінених сушарнях і дає світло-коричневий колір із добрим смаком. За вирощування рекомендується садіння рослин за схемою 90 × 30 або 70 × 40 см.

### Жовтолистий 36

Сорт ранньостиглий зі зближеним досяганням листя за ярусами, інтенсивного типу, рекомендований для невеликих господарств у зв'язку з необхідністю ламати та сушити листя в стислі строки. Сорту характерно висота рослин до 170 см, листки завдовжки 50 см та завширшки — 28 см, вміст нікотину — 0,8—1,2%, вуглеводів — до 4,5%, стійкість проти білої строкатості та витривалість щодо стовбуру тютюну. Листки овально-округлої форми світло-зеленого кольору з сильним жовтінням при досяганні. Перестоювання на стеблі призводить до втрати якості сировини. Суцвіття щільне, кулястої форми з нетривалим раннім періодом цвітіння та досягання насіння. Се-

редній урожай за роки випробування — 20 ц/га з виходом вищих товарних сортів до 95%. Жилка у сухому вигляді дуже тонка, листок оранжевого або жовто-коричневого кольору при сушінні під навісами, з легким приємним ароматом.

### ВМС — 24

Крупнолистий, середньостиглий, листок зеленого кольору овально-видовженої форми. Сорт витривалий до перестоювання на стеблі, посухостійкий, з високим адаптивним потенціалом. Листки в середньому ярусі 52 см завдовжки та 24 см завширшки. Технічно придатних для збирання — 26 шт. Середній урожай за роки випробування — 22 ц/га з виходом вищих товарних сортів — 75%. Особливістю сортової агротехніки є мінімальне внесення азотних добрив, збирання листя при звисанні його та зникнення опушення, що дає можливість формувати темну гаму забарвлення сигарного типу. Сорт невибагливий до ґрунтів, не потребує захисту від хвороб.

### Символ 4

Світло-зеленого кольору, скоростиглий. Сорту характерні низькорослість із великою кількістю технічно придатних листків. У середньому ярусі листки 49 см завдовжки та 26 см завширшки. Технічно придатних для збирання — 27 шт. Середній

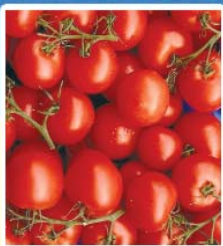
урожай за роки випробування — 22 ц/га з виходом вищих товарних сортів — 78%

Сорт стійкий проти хвороб, не потребує хімічного захисту, посухостійкий, з високою адаптивністю до мінливих умов вирощування.

Для підвищення якості сировини збирати листя слід при повному живочуванні листка з появою світлих плям, що характерно для сорту.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Петренко А.Г. К вопросу о технической зрелости листьев табака. //Сб. научн.-исс. работ. — Краснодар: Всесоюзный институт табака и махорки, 1970. — С. 220—230.
2. Белякова З.П. Влияние степени зрелости на качество табачного сырья. //Сб. научн.-исс. работ. — Краснодар: Всесоюзный институт табака и махорки, 1974. — С. 118—127.
3. Бучинский А.Ф. и др. Табаководство. — М: Колос, 1979. — 320 с.
4. Амбросов А.С., Блоцкая Ж.В. Вікова динаміка вмісту хімічних речовин у тютюні. /Серія біологічних наук. — 1973. — №2 — С. 68—72.
5. Винокурова Н.К. Типизация сортового состава табака //Краснодар: Труды Краснодарского ВИТИМа. — С. 174—182.
6. Гольхасян А.М. Влияние агротехнических факторов на формирование урожая и качество табака в различных экологических условиях: Автореферат, дис. д-ра с.-х. наук /Тбилиси, 1974. — 47 с.
7. Колесник В.Ф. Опыт выращивания табака в Молдавии /Достижения в табаководстве Молдавии. — Кишинев, 1977. — С. 58—63.
8. Савіна О.І., Василів Т.В., Матієга О.О., Солонько М.П. Нові сорти тютюну виробництву. — Бюлетень. — Бакта: Закарпатський ІАПВ, 2005.
9. Черкасов С.В., Яковук А.С., Миرون Е.К. и др. /Рекомендации по производству семян табака и махорки. — Краснодар, 1988.



# НАСІННИЦТВО

У вітчизняному Реєстрі — близько 5-ти тисяч сортів та гібридів більш як 200 культур. Ми допоможемо вибрати найкращі!

Передплатний індекс — 01851