

СІЛЬСЬГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ ТА ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО

УДК 633:631.53.04

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИЗНАЧЕННЯ СТРОКІВ СІВБИ

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

О. Д. Муляр

*викладач відділення «Агрономія», к.с.-г.н., доцент
Житомирський агротехнічний фаховий коледж*

Обґрунтовано теоретичні основи визначення строків сівби сільськогосподарських культур. Встановлено в процесі дослідження, що строки сівби залежать від комплексу факторів: біологічних особливостей культури, кліматичних умов зони, погодних показників року, температури ступеня зволоження, механічного складу ґрунту, рельєфу місцевості, попередників, ступеня забур'яненості полів, часу масового з'явлення хвороб і шкідників, а також системи агротехнічних та організаційних заходів і економічних умов господарства.

Ключові слова: строки сівби, фізична стиглість ґрунту, врожай.

В комплексі агротехнічних заходів, спрямованих на вирощування високих і сталих урожаїв сільськогосподарських культур, особливо важлива роль належить строкам сівби. Серед польових культур є озимі, ранні і пізні ярі, літні проміжні посіви, відповідно існують і різні строки сівби: осінні, весняні, літні, які залежно від виду й сорту культури можуть бути ранньо- середньо- та пізньо-осінніми (весняними, літніми). Крім того, деякі культури можна висівати в різні строки - рано або пізно навесні, влітку, в літньо-осінній період. Строки сівби - це терміни висіву насіння в ґрунт, що залежать від біологічних особливостей вирощуваних культур та умов навколишнього середовища. Сіяти треба в стислі й оптимальні для даної культури агротехнічні строки [6].

У рослин різних строків сівби одні і ті ж фази росту й розвитку проходять в різний календарний час, тобто в різних умовах світлового, теплового, водного і поживного режимів. Тому ці рослини значно відрізняються між собою як по характеру свого розвитку, так і по врожаю [3].

Зокрема, різні строки сівби зумовлюють різні температурні умови проростання насіння, від яких залежать дружність і повнота появи сходів, польова схожість, густота стеблостою та успішність боротьби з бур'янами.

Строки сівби зумовлюють попадання чи непопадання під пізні

весняні та ранньо-осінні заморозки рослин тих ярих культур, що гинуть від понижених температур, а також визначають довготривалість періоду підготовки озимих культур до зими та характер їх перезимівлі.

Різні строки сівби ставлять критичні періоди розвитку рослин в різні сприятливі чи несприятливі погодні умови, які в значній мірі визначають величину врожаю. Вони також впливають на ступінь стійкості рослин до пошкоджень хворобами й шкідниками в період масової появи останніх. Крім того, від них залежать час досягання рослин і погодні умови їх збирання, що зумовлюють можливість доведення врожаю до необхідних кондицій.

Від строків сівби також залежить можливість здійснення найбільш раціонального в даних ґрунтово-кліматичних умовах комплексу агро-технічних заходів.

Всі ці залежні від строків сівби умови розвитку рослин значно впливають на врожай. А тому визначення кращих оптимальних строків сівби для кожної культури й сорту в конкретних ґрунтово-кліматичних, погодних і господарсько-економічних умовах має важливе, а іноді й вирішальне значення для одержання високого врожаю.

При визначенні строків сівби треба перш за все вирішити: до яких природних орієнтирів буде прив'язуватись час початку і кінця сівби даної сільськогосподарської культури в конкретних умовах [2]. Такими орієнтирами для різних культур і умов можуть бути:

перше настання фізичної стиглості ґрунту весною, що дозволяє приступити до польових робіт і передпосівного обробітку. В більшості районів країни - це основний орієнтир для початку сівби ранніх ярих культур, насіння яких починає проростати при невисоких температурах (1 - 2 °C) і заморозках (яра пшениця, ячмінь, овес, горох, вика, конюшина, ріпак, гірчиця та інші). Ці культури забезпечують найвищі врожаї при дуже ранній сівбі. Часто сівба більш вимогливих до тепла культур орієнтується по часу настання фізичної стиглості ґрунту та початку весняних польових робіт з відрахуванням від нього певного числа днів;

стійке підвищення середньодобової температури ґрунту до рівня, сприятливого для проростання насіння певної культури. Прив'язка часу початку сівби до цього природного орієнтиру широко застосовується для культур з підвищеною вимогливістю до тепла під час проростання насіння та з'явлення сходів; календарні дати початку та кінця оптимальних строків сівби

певної культури чи сорту в конкретній місцевості встановлюється при допомозі спеціальних досліджень і розрахунків з врахуванням багаторічних метеорологічних даних, а також виробничого досвіду. Це найбільш зручні орієнтири строків сівби, але застосування їх обмежене.

В сільськогосподарській практиці календарні строки сівби застосовуються до таких культур та умов [5]:

а) для теплолюбних культур, сходи яких дуже чутливі до весняних заморозків (просо, гречка, квасоля, кавуни, дині, огірки, гарбузи і інші). Ці культури сіють в такі календарні строки, що за багаторічними метеорологічними даними гарантують від пошкодження їх посівів заморозками;

б) для культур, що дуже чутливі до погодних умов в критичні періоди їх розвитку (люпин на насіння в зоні Полісся, гречка, кукурудза і інші). Ці культури сіють в такі календарні строки, що забезпечують проходження критичних періодів розвитку в найбільш сприятливих погодних умовах, не допускаючи їх збігу з несприятливими умовами, виходячи з багаторічних метеорологічних даних;

в) для озимих культур, успішна зимівля яких залежить від довжини періоду між сівбою та часом припинення осінньої вегетації. Встановлено, що озима пшениця краще зимує і дає найвищий врожай в тих випадках, коли її рослини входять в зиму в фазі 3 - 4 стебел. Щоб пшениця встигла так розкущитись і не переросла. Рекомендують сіяти її в кожній зоні в такі календарні строки, при яких осіння вегетація продовжується 55 - 60 днів, а сума середньодобових температур від сівби до стійкого переходу через 5 °C складала 550 - 580 °C. При ранніх посівах озима пшениця швидко розвиває вегетативну масу, сильно кущиться, інтенсивно використовує запасні речовини й стає менш морозо- та зимостійкою. Також така пшениця витрачає більше вологи й складніше переносить весняну та літню засухи. Крім того, ранні посіви більше пошкоджуються злаковими мухами (шведською, гессенською та ін.) цикадками, попелицею, які переносять збудників вірусних захворювань. Ранні посіви більш забур'янені, можуть випривати під сніговим покривом. Навесні, коли пшениця кущиться, бур'яни випереджають її в рості й затінюють культурні рослини, забираючи основну частину елементів живлення та вологи. Все це призводить до сповільнення росту, зрідження посівів і зменшення врожаю. При пізніх строках сівби озимої пшениці урожайність знижується через слабкий розвиток рослин в осінній період, що впливає на загальний розвиток і

перезимівлю рослин, не встигає восени розкущитися або має малу кількість стебел, листків. При цьому не утворюється вторинна коренева система. Така пшениця більш схильна до вимерзання, за зиму зріджується, а іноді і гине. Пізні посіви втрачають головну перевагу озимих вищу продуктивність, порівняно з якими колосовими культурами. Сівба озимої пшениці у жовтні зазвичай приносить зменшення врожайності від 10 - 20% до 50 - 60%. Натомість перевагою пізньої сівби є кращий контроль за бур'янами, бо за тривалий допосівний період встигає зійти більше їх, які знищують перед і під час сівби. При пізньому посіві озимої пшениці головне отримати дружні сходи, щоб рослини увійшли в зиму в оптимальну фазу розвитку для кращої перезимівлі [6].

Тому, якщо все ж вибору немає і пшеницю сіють пізніше від оптимальних строків, то слід:

- збільшити норму висіву пшениці до 400 - 450 зерен/м², щоб отримати потрібну густоту рослин навесні;
- важливо підтримати пізні посіви збалансованим живленням, тому варто внести добрива та стимулятори;
- сіяти в добре оброблений ґрунт без грудок на глибину 3 - 4 см;
- використовувати якісне протруєне насіння;
- навесні обов'язкове підживлення азотом в суміші з фосфором, калієм та сіркою.

г) час збирання попередника при сівбі післяукісних і післяжнивних культур, а також озимих після непарових попередників, що пізно звільняють поле;

д) час сівби покривної культури для підпокровних культур (наприклад, весняний посів під озимі та ярі культури).

Закінчуючи розгляд орієнтирів, до яких прив'язуються строки сівби, слід відмітити, що для одних культур і умов використовуються одні орієнтири, а для других - інші. Дуже часто для визначення строку сівби однієї культури використовують одночасно декілька орієнтирів. Так, для більшості пізніх культур встановлюються календарні строки сівби, які корегуються переходом температури ґрунту через певний рівень та народними фенологічними прикметами.

Оптимальні строки сівби культури чи сорту в певній природно-кліматичній зоні встановлюються в кожному конкретному випадку з врахуванням нижче приведених факторів.

Біологічні особливості культури й сорту, до яких відносяться такі показники:

біологічні мінімуми температури проростання насіння та появи сходів. В міру їх зростання всі сільськогосподарські культури слід розташувати в такий ряд [5]: відповідно 0 - 1° 2 - 3°

- гірчиця, ріпак, ріжій: 1 - 2° і 4 - 5 - яра пшениця, ячмінь, горох; 3-4° 5-6° - боби, льон-довгунець; 3-4° і 6-8° - соняшник. цукровий буряк; 6-8° 18-10° - картопля (бульби): 8 - 10° і 10 - 12° - просо, кукурудза. соя; 10 - 12° і 12 - 13° - квасоля:

11 - 12° і 14 - 15° - рис, бавовна; 12-15° і 15-17° - баштанні культури. Якщо теплолюбні культури посіяти в недостатньо прогрітий ґрунт, то їх насіння довго не сходить, значна його частина вкривається цвілью і гниє, а сходи з'являються зрідженими. Бур'яни ж в таких випадках проростають раніше культурних рослин і дуже пригнічують їх. Звичайно сівбу ярих культур розпочинають з найменш чутливих до заморозків, потім переходять до більш чутливих і в найпізніші строки сіють культури, сходи яких пошкоджуються навіть незначними заморозками. За зведеними даними, сходи головних сільськогосподарських культур починають пошкоджуватись такими найменшими заморозками: яра пшениця - 8 - 9°, горох - 7-8°, боби, льон-довгунець - 5 - 6°, кукурудза, просо - 2 - 3°, квасоля - 9

- 10°, ячмінь, пшениця, соняшник - 1 - 22°, рис, бавовна - 0,5 - 1,0°. баштанні культури - 0,5° морозу. Відповідно до цього пшеницю сіють завжди в першу чергу, а баштанні культури - найпізніше;

довжина вегетаційного періоду культури та сорту також повинна враховуватись при визначенні строків сівби, особливо в північних районах. В районах з коротким безморозним періодом постійна загроза пошкодження рослин осінніми заморозками часто змушує проводити сівбу ранніх ярих культур в недостатньо прогрітий ґрунт ще до настання мінімальної температури для проростання насіння;

характер бубнявіння насіння під час проростання також враховується при визначенні строків сівби. Культури, насіння яких потребує багато вологи для на бубнявіння (горох 100 - 120%, цукровий буряк 120 - 160% до ваги насіння), або тих, що дуже повільно бубнявляють (соняшник), приходить сіяти раніше

настання сприятливої для їх проростання температури ґрунту. Всі вищезазначені біологічні особливості культур повинні враховуватись при визначенні конкретних строків сівби в комплексі.

Кліматичні і погодні умови мають вирішальне значення для визначення конкретних строків сівби. Кліматичні умови в значній мірі залежать від географічної широти місцевості, чим далі на півноч вона знаходиться, тим пізніше настає весна і сівба ярих культур. Так, на півдні сівбу ранніх ярих культур розпочинають в березні, в середніх широтах - в квітні, а на півночі - в кінці квітня на початку травня. В кожній кліматичній зоні, при встановленні строків сівби в першу чергу необхідно враховувати фактор вирощування, що знаходиться тут в мінімумі. Так, на півдні і в чорноземних районах в мінімумі знаходиться волога, і тому тут при встановленні строків сівби важливе значення має водний режим ґрунту. Для максимального використання вологи ранні ярі культури приходиться сіяти тут раніше - з початку весняних робіт, не чекаючи потрібного для культури прогрівання ґрунту.

В північних районах, навпаки, в мінімумі знаходиться не волога, а тепло. Тому, тут при встановленні строків сівби, переважне значення надається температурному режиму ґрунту. В зв'язку з цим їх сіють в холодний ґрунт, не чекаючи прогрівання до температури, мінімальної для проростання насіння [5].

Ефект ранніх строків сівби підвищуються по мірі посилення посушливості, і чим більше посушливий клімат, тим раніше по відношенню до початку весни повинна проводитись сівба. В цьому випадку складаються кращі умови для створення органічної речовини внаслідок проходження фотосинтезу в хлорофілових зернах, формується кращий урожай в умовах довгого світлового дня при більшій площі листової поверхні рослин [4,5].

Ступінь зволоження ґрунту є основною умовою його фізичної стиглості та придатності до передпосівного обробітку, а також важливою умовою проростання насіння. Тому весняну сівбу ранніх ярих культур та сівбу пізніх культур після випадання значних опадів, як правило, розпочинають лише після просихання ґрунту до рівня його фізичної стиглості.

Надмірне висихання ґрунту передшкочдає появі сходів. а тому

весною при недостатньому зволоженні поспішають з сівбою ранніх ярих культур, щоб не втратити вологу. При засушливій осені тут приходить змінювати строки сівби озимих, приурочуючи їх до періоду випадання дощів. Сівбу післяукісних та післяжнивних культур при надмірно сухому ґрунті також проводять лише після випадання дощів.

Механічний склад ґрунту також значно впливає на визначення конкретних строків сівби. На ґрунтах легкого механічного складу (піщаних, зв'язнопіщаних, супіщаних) сіють завжди раніше, ніж на тяжких глинистих, суглинкових і глейових, бо вони швидше просихають, прогріваються, раніше досягають і стають придатними для передпосівного обробітку, а також швидше втрачають вологу в посівному шарі і при запізненні з сівбою насіння на цих легких ґрунтах може розміститись в пересохлому шарі і не зійти.

Рельєф місцевості досить сильно впливає на час досягання ґрунту і тому обумовлює зміну строків сівби. На підвищених місцях, південних та південно-східних схилах ґрунт раніше підсихає і прогрівається ніж на рівнині, низинах чи на північних схилах, тому на них завжди раніше розпочинається вибіркова сівба ранніх ярих.

Попередники безпосередньо впливають на строки сівби озимих, звільняють поле в різний час та залишають після себе неоднакові запаси вологи. Після попередників, що пізно звільняють поле (картопля, люпин на зерно) озимі приходить сіяти в найбільш пізні строки із допустимих.

Ступінь забур'янення поля також враховується при встановленні строків сівби ярих культур. В посушливих районах ранні строки сівби в більш вологий ґрунт забезпечують швидше набухання і проростання насіння, дружнє з'явлення сходів та успішнішу боротьбу з бур'янами. А тому на більш забур'янених площах сіють в першу чергу. Але ранні строки сівби не завжди сприяють боротьбі з бур'янами. В зоні достатнього зволоження при дуже ранніх строках сівби в холодний ґрунт насіння ранніх ярих культур проростає повільно, і їх сходи пригнічуються менш вимогливими до тепла і швидко проростаючими бур'янами. А тому тут на забур'янених площах дуже ранніх строків сівби уникають [5].

Час масового з'явлення хвороб і шкідників слід також враховувати при визначенні строків сівби. Змінюючи строки сівби, можна значно віддалити найбільш чутливу до пошкодження фазу розвитку культури від часу масової появи хвороб чи шкідників. Так, наприклад, ранні

строки сівби ярих культур допомагають запобігти пошкодженню шведською і гессенською мухами, хлібним жуком, стебловою блохою і іншими шкідниками, а також фузаріозом, іржею, борошнистою росою та іншими хворобами. Для боротьби з шведською і гессенською мухами в посівах озимої пшениці при загрозливих прогнозах проводять її сівбу на 5-6 днів пізніше встановлених строків, з розрахунку, щоб вона дала сходи після масового льоту мухи.

Загальний комплекс агротехнічних заходів також впливає на строки сівби. Так, дуже часто строки сівби деяких культур пересувають на більш пізній період в зв'язку з потребою проведення декількох допосівних культивувань з метою додаткового знищення бур'янів.

Організаційні і економічні умови безпосередньо викликають відхилення від оптимальних строків сівби. Так, фактичні строки сівби ярих культур в значній мірі визначаються обсягом весняно-польових робіт в господарстві, рівнем забезпеченості його фінансовими ресурсами, тракторами і сільськогосподарськими машинами для проведення передпосівного обробітку ґрунту та сівби, а також рівнем організації весняно-польових робіт. У багатьох випадках строки сівби ряду ярих культур збігаються, внаслідок чого утруднюється проведення сівби в оптимальні для кожної культури строки. Тому приходиться строки сівби розтягувати на певний період, висіваючи в першу чергу найщільніші культури або ті, що сильніше знижують врожай при затягуванні строків. В тих випадках, коли з організаційних причин приходиться сіяти раніше оптимальних строків, то в першу чергу сіють культури, які менш чутливі до ранніх строків сівби. Ячмінь, як правило, сіють після вівса.

Таким чином, слід зробити висновок, що проведені дослідження строків сівби сільськогосподарських культур залежать від цілого комплексу факторів: біологічних особливостей культури, кліматичних умов зони, погодних показників року, температури і ступеня зволоження, механічного складу ґрунту, рельєфу місцевості, попередників, ступеня забур'яненості полів, часу масового з'явлення хвороб і шкідників, а також системи агротехнічних та організаційних заходів і економічних умов господарства.

Відповідно до завдань майбутніх досліджень необхідно закласти експерименти з вивчення впливу строків посіву на урожай і його технологічні показники якості нових перспективних сортів основних сільськогосподарських культур.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А.; За ред. О.І. Зінченка. Рослинництво: підручник Київ : Аграрна освіта, 2001. 591с.

2. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур : підручник. 2-е видання, виправлене. Київ: Центр навчальної літератури, 2004. 808 с.

3. Технологія виробництва продукції рослинництва: навч. посіб.
4.1 / Мельник С.І., Муляр О.Д., Кочубей М.Й., Іванцов П.Д. Київ: Аграрна освіта, 2010. 282 с.

4. Технологія виробництва продукції рослинництва : навч. посіб.
4.2 / Мельник С.І., Муляр О.Д., Кочубей М.Й., Іванцов П.Д. Київ: Аграрна освіта, 2010. 405 с.

5. Технології виробництва продукції рослинництва: підручник /
С. П. Танчик та ін. Київ: Слово, 2008. 988с.

6. Інтернет ресурси:
Шр8://рі<1гii4пiкi.сот/75600/адгорготi8IouI8i: / 8i:гокі_8IуBi.
кНр8://кигкиi.сот/ 8рeI8ргоекfу/
15ii-8Iуa0-па8iiIю-cIii-cIieка0-Y8C- рго-ор0таіпі-8i:гокі-8IуBi-
р8Ъепii8I.

*ТIIя expiainя iHe iHeoгеiiсaI Баяя/ог ciеieгminind iHe iегтя
o/яo\aind адгi.cuIiuгаI cгоря. TIIe гeяeагсII eяiaBIIяIесI \аяя
eяiaBIIяIесI in iHe гeяeагсII iIai iHe iimind o/ яo\aind ^ереп^я on a
compiex o//асioгя: Bioiodicai /eaiугeя o/iHe ciuiuge, ciitaiic conciiiiionя
o/iHe gone, хяeaiHeг inciaiaioгя o/ iHe yeag, iетрегаиуге, Седгее o/
тоiaиуге, тесIIанiсaI cotpояiiion o/ iHe яoiі, геiiеo/iHe агеа,
ргесCесeяяoгя. Седгее o/ хяеeciіпeяя o/ iHe/ieIcя, iime o/ таяя
арреагапсе o/ Ciяeяeяя апci рeяя, ая ^eiі ая iHe яyиeт o/ адгоieсIIпiсaI
апci огдапiгаiiionai теаяиугея апci econotic conCiіionя o/ iHe /агт.*

Кеуогс/я: яo\aind iime. яoiрIуяiсaI maiиiiу, IIагя^eяi.