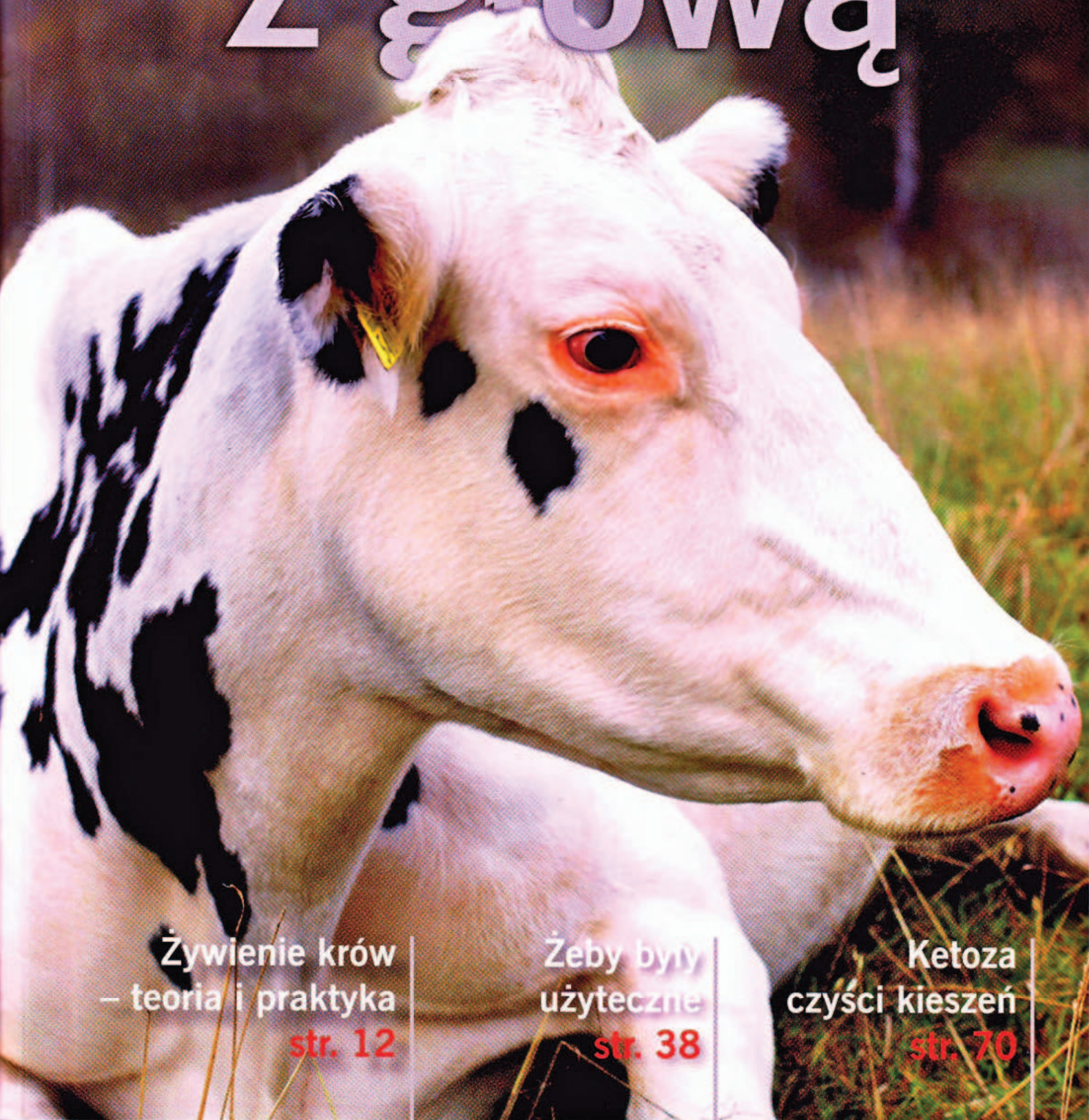


ISSN 1895-3921

Hoduj bydło z głową



Żywienie krów
– teoria i praktyka
str. 12

Żeby były
użyteczne
str. 38

Ketoza
czyści kieszeń
str. 70

Klucz

• fot. A. Majewski

do sukcesu

Adam Majewski*



Uprawiając kukurydzę na kiszonkę, należy dotożyć tych samych starań co w przypadku uprawy na ziarno. Wysoki plon suchej masy kolb wnosi bowiem ze sobą znacznie większą porcję energii niż zielona część rośliny.

Punktowy siew kukurydzy to najważniejszy zabieg w uprawie tej rośliny. Kiedy jest źle wykonany, nie można go poprawić, co zwykle skutkuje niskim plonem. Kukurydza w przeciwieństwie do zbóż nie krzewi się, dlatego należy zadbać o uzyskanie odpowiedniej obsady dla kierunku użytkowania i rodzaju jej stanowiska. Zalecana gęstość podawana jest w katalogach firm nasiennych przy każdej odmianie. Nie powinno się przekraczać maksymalnej liczby roślin na jednostce powierzchni, gdyż wzrasta wtedy

między nimi konkurencja o wodę, składniki pokarmowe i światło. W warunkach suszy wykształcą one słabo wypełnione kolby, a uzyskana z nich kiszonka będzie miała niską koncentrację skrobi.

Niestety, rolnicy sieją kukurydzę na kiszonkę zwykle zbyt gęsto. Użytkują wtedy wyższe plony świeżej masy, ale za to gorszej jakości, gdyż kiszonka ma niższą zawartość ziarna. Żywienie krów kiszonką o niższej koncentracji energii zmusza hodowcę do codziennego ponoszenia dodatkowych kosztów na pasze treściwe.

Celem hodowcy powinno być wyprodukowanie kukurydzy na kiszonkę o udziale suchej masy kolb powyżej 50%. Najlepsze odmiany kisonkowe muszą wysoko plonować na ziarno. Biorąc to pod uwagę, należy zapytać sprzedawcę materiału siewnego o plon ogólny suchej masy i plon suchej masy kolb – te parametry bada COBORU i są one dostępne. Należy wybierać odmiany w typie przedłużonej zieloności – stay-green

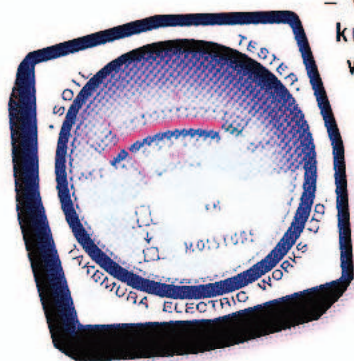
– gdyż to wydłuża optymalny okres zbioru na kiszonkę po osiągnięciu fazy czarnej plamki o 10-14 dni. Jest to bardzo ważne, gdy korzysta się z firm usługowych w czasie żniw.

Przygotowanie pola

W gospodarstwach hodujących zwierzęta często pod kukurydzę stosuje się obornik, który przeoruje się wczesną wiosną. To wymuszone przez względy organizacyjne działanie sprawia, że wysiewamy ziarno w nieodłężaną glebę, gdzie nie ma podsiąku kapilarnego. Jeśli to możliwe, należy zaniechać orki wiosennej, a obornik przyorać przed zimą.

Przed samym siewem stosujemy nawozy potasowe i azotowe, a następnie mieszamy je z glebą na głębokość siewu w trakcie uprawy przedsiewnej. Zaleca się do uprawy przedsiewnej (nie tylko kukurydzy) używać narzędzi z możliwością regulacji głębokości pracy. Powinny być one zawsze ustawione na głębokość siewu ziarna. Dzięki temu nie zostanie naruszony

Warto zbadać odczyn pH gleby w stacji chemiczno-rolniczej – w tym przypadku widać wskazanie „pH 4,0”. Jest ono zbyt niskie, nawet dla kukurydzy, i w pierwszej kolejności glebę należy zwapnować.



■ Nierówny fan kukurydzy na skutek opóźnionych wschodów.

W tym miejscu gleba jest bardziej zwięzła i powstały duże bryły podczas uprawy. Ziarno skielkowało dopiero po deszczach.

system naczyń kapilarnych, a ziarno będzie umieszczone na zagęszczonej warstwie gleby.

W takim układzie woda będzie podsiąkać do ziarna z głębszych warstw i wschody nie będą uzależnione od opadów deszczu. Kielkowanie kukurydzy będzie wtedy wyrównane. Na polu natomiast nie dojdzie do sytuacji, gdy część roślin będzie mieć już kilka liści, a inne będą się dopiero pojawiać.

Aby ziarno zaczęło kielkować, musi napęcznieć (do około 45% wilgotności). Dopiero wtedy uruchamiane są w nim enzymy potrzebne do rozkładu substancji zapasowych dla rosnących korzeni i kielka. Do fazy 3 liści młoda siewka korzysta głównie ze składników zapasowych z ziarna.

W sytuacji, gdy wykonamy zbyt głęboką uprawę przedsiewną lub orkę wiosenną (pamiętajmy, że im cięższa gleba, tym dłużej osiada

i później odbudowuje system naczyń kapilarnych), efektem może być nierówny fan. Będzie on od samego początku stwarzał problemy, a pierwszy z nich to ochrona nalistna przed chwastami. Wtedy herbicydów można używać tylko do fazy 6. liści kukurydzy (tylko nieliczne mają rejestrację do 8. liścia). Na takim polu również chwasty będą wschodziły nierówno – część z nich przerośnie fazę wrażliwą, a część nawet nie skielkuje. Wymusi to wykonanie poprawek i ponoszenie dodatkowych kosztów.

Doprawienie gleby przed siewem

Na polach, gdzie siew planowany jest we wczesnym terminie, uprawę przedsiewną najlepiej wykonać na kilka dni przed siewem, ponieważ sprzyja to ogrzaniu gleby. Górna jej warstwa nie powinna być uprawiana zbyt miękko, aby nie doszło do jej zeskorpowania po opadach deszczu – uwaga ta dotyczy gleb średnich i cięższych.

Na glebach cięższych (lub na maziakowatych) największą trudność sprawia poprawienie gliniastych fragmentów pola. Tam zwykle pozostają większe bryły, jeśli gleba przeschnęła zbyt przed uprawą, dlatego na takich polach należy zwrócić szczególną uwagę na właściwą wilgotność gleby w trakcie uprawy. W miejscach z dużymi bryłami kukurydza wszędzie znacznie później (stabszy podsiąk wody kapilarnej),

W trakcie siewu kukurydzy należy kontrolować głębokość siewu ziarna i nawozu startowego.



■ Tradycyjny siewnik zbożowy nie jest w stanie spełnić wymagań stawianych wobec prawidłowego siewu kukurydzy. Dotyczy to przede wszystkim głębokości siewu oraz równomierności rozłożenia nasion w rzędach. Przy siewie kukurydzy siewnikiem zbożowym często występują miejsca bez obsady roślin oraz jednocześnie miejsca o zbyt wysokim zagęszczeniu roślin. Plantatorzy zmuszeni wysiewać kukurydżę siewnikiem zbożowym powinni zwiększyć normę wysiewu o 10-15%. Z powodu nierównomiernych wschodów rośliny zasiane w taki sposób wykazują bardzo różne zaawansowanie w rozwoju.

zwykle po deszczach, a wykonany zabieg dogłębowy herbicydem będzie mniej skuteczny. Bryły bowiem rozpadną się i miejsce pod nimi nie będzie miało filtra substancji aktywnej herbicydu.

Dodatkowe zaprawianie

W nawiązaniu do szkód powodowanych przez dziki należy zaznaczyć, że nie ma przeciwko nim skutecznej zaprawy chemicznej. Jedynie grodzenie plantacji (tzw. pastuchem lub siatką) i systematyczna kontrola pozwalają ograniczać straty. W rejonach masowego występowania ptaków (żurawie, krukowate, wrony, gołębie) trzeba zastosować ziarno zaprawione zaprawą przeciwko ptakom. Takie ziarno należy zamówić u dostawcy nasion z dużym wyprzedzeniem.

W rejonach o chłodniejszej wiosnie (zwiększone szkody wywoływane przez ploniarki) lub na pola, gdzie występują szkodniki glebowe (np.

leży podjąć na podstawie bieżących warunków. Ważna jest wilgotność i temperatura gleby.

Płytką uprawa przedsiewna osusza i przyspiesza ogrzewanie wierzchniej warstwy gleby, co umożliwia siew bez ryzyka zapychania redlic. W regionach o chłodnej wiosnie siejemy odmiany kukurydzy o wysokiej tolerancji na chłody i dobrym wigorze początkowym, które doskonale znoszą chłody wiosenne.

Nie obawiamy się przymrozków wiosennych, gdyż kukurydza do fazy 6. liście zwykle nie przemarza i mimo zniszczonych liści odbija z węzła położonego poniżej powierzchni gleby. Jeśli wystąpią przymrozki, co jest dość częste w chłodniejszych regionach Polski, należy zrobić lustrację pól i skupić się na miejscach niżej położonych oraz tych, gdzie wiatry wieją zwykle silniej. Tam bowiem, w zależności



Kielkujący ziarniak kukurydzy



drutowce) używa się zapraw zawierających imidachlopyd.

Termin siewu

W przypadku wyznaczania terminu siewu nie należy kierować się tylko kalendarzem. Mniej zorientowanych rolników namawiam, by pole było gotowe do siewu już po 15 kwietnia. Oczywiście ostateczną decyzję na-

od rodzaju przymrozku (radiacyjny – poprzez wypromieniowanie ciepła w czasie bezchmurnej nocy lub adwekcyjny – napływ mroźnego powietrza), występują najsilniejsze uszkodzenia roślin.

Na glebach wilgotnych istnieje mniejsze ryzyko przemarznięcia w wyniku przymrozku niż na glebach przesuszonych. Związane jest to



Po prawej rośliny miesiąc po przymrozkach, a po lewej znacznie mniejsze po przesiewach.

z ciepłem właściwym wody, które jest oddawane do otoczenia w procesie jej zamarzania. Wilgotna gleba ma większą bezwładność cieplną od gleby suchej.

Przy podejmowaniu decyzji o konieczności przesiewu plantacji nie należy kierować się tylko wyglądem roślin. Najpierw trzeba wykonać próby żywotności roślin. Można to zrobić samodzielnie: wykopać przemarznięte rośliny wraz z korzeniami i opłukać w wodzie z gleby (przyciąć również

Głębokość siewu

W naszych warunkach dostępność wody dla ziarna (po spełnieniu wymogu 6-8°C temperatury gleby na głębokości siewu) decyduje o prawidłowych wschodach. Można by zatem stwierdzić, że kukurydzę należy siać bardzo głęboko, gdyż im głębiej, tym więcej wody. Ograniczeniem jest długość kielka, jaką mogą wykształcić odmiany kukurydzy.

Praktyka podpowiada, aby na glebach lekkich i suchych siać na głębokość 6-7 cm, a na glebach



■ Roślina kukurydzy uszkodzona przez ploniarzkę rozkrzewi się, ale nie wytworzy kolby.

suche liście), wyłożyć na papierowy ręcznik, zawinąć, zwilżyć wodą i zostawić na okres 24-48 godzin w zamkniętym pojemniku w temperaturze pokojowej. Jeśli stożek wzrostu nie przemarzną (umieszczone poniżej powierzchni gleby), to z takich roślinek wyrosną nowe liście. Podobnie można wykonać próby dla ozimin (zboż lub rzepaku).

średnich i zasobnych w wodę na 3-4 cm. Dzięki temu ziarno „znajdzie” wodę, a stożek wzrostu będzie mniej narażony na przemarzanie. Siewy poniżej 8 cm stwarzają trudności dla wschodów z powodu zbyt dużego wysilenia się rośliny, która w tej fazie korzysta jeszcze z substancji zgromadzonych w ziarnie. Osłabione rośliny są bardziej



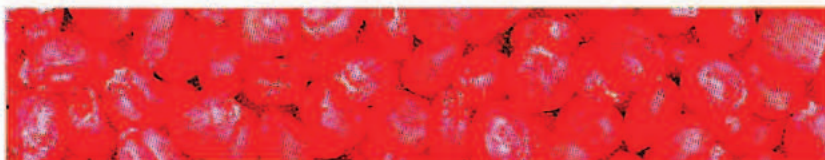
Duże ilości resztek poźniwnych wymuszają użycie siewników z talerzowymi zespołami wysiewającymi i zwiększenie normy wysiewu o 5-10%.



Przemarznięte liście kukurydzy – takie rośliny trzeba sprawdzić, czy przeżyły, zanim podejmie się decyzję o przesiewie.



Objawy niedoboru fosforu – brak nawożenia startowego lub bardzo chłodna wiosna.



Standardowo zaprawiony materiał siewny kukurydzy

podatne na infekcje grzybowe wywołujące choroby siewek.

Nawożenie startowe

Startowe nawożenie rzędowe zmniejsza ryzyko niedoboru fosforu w chłodnych warunkach i skutkuje istotną wyższą plonem ziarna. Aby korzenie kukurydzy mogły pobrać trójfosforany w temperaturze gleby poniżej 12°C, należy zastosować nawóz fosforanowo-amonowy, np. fosforan amonu lub polidap. Nie zaleca się rzędowego stosowania mocznika nawozowego jako nawozu startowego z powodu wysokiego ryzyka uszkodzenia siewek.

Pozytywny wpływ rzędowego nawożenia startowego może zostać zaprzepaszczone przez często popełniane błędy, z których najpoważniejszy – zbyt bliskie umieszczenie nawozu od ziarna – kończy się często „spaleniem” ziarniaków i brakiem wschodów. Dlatego ważne jest, aby właściwie ustawić redlice wysiewające nasiona i nawóz.

Nawóz powinien zostać umieszczony 5 cm obok i 5 cm poniżej ziarna. Umieszczenie nawozu w bezpośrednim sąsiedztwie ziarna zwiększa zasolenie gleby i może ograniczyć pobieranie wody przez rośliny, a w skrajnych przypadkach je „popalić”.

Ilość wysiewu i technika

Rozróżnienie pomiędzy kierunkami użytkowania (na ziarno lub na kiszonkę) staje się coraz mniej istotne, gdyż aby osiągnąć wysokiej jakości plon kiszonki z kukurydzy, należy zadbać również o wysoki plon ziarna. Wybór obsady musi być oparty przede wszystkim na wieloletnich obserwacjach warunków siedliskowych oraz dużym doświadczeniu.

W miarę możliwości kukurydzę siejemy siewnikiem punktowym z pneumatycznym lub mechanicznym zespołem wysiewającym.

Siewnik mechaniczny należy nastawić bardzo starannie, odpowiednio do wielkości ziarna. Trzeba również często kontrolować ilość wysiewu. W siewnikach punktowych należy ustawić ilość wysiewu zwiększoną o mniej więcej 5% w zależności od zdolności kiełkowania ziarna siewnego i stopnia przygotowania gleby. Przed siewem dobrze jest wykonać próbę kręconą, aby sprawdzić ilość wysiewu ziarna i nawozu. Aby obliczyć odległość między roślinami w rzędzie, można użyć wzoru:

$$13333 \text{ m} : \text{zalecana obsada zwiększona o } 5\% \\ = \text{odległość między ziarniakami}$$

$$\text{Na przykład:} \\ 13333 \text{ m} : 90000 \\ = 0,148 \text{ m} \Rightarrow 14,8 \text{ cm}$$

Dla sprawdzenia trzeba wykonać próbny wysiew, kręcąc kołem podporowym, np. 5 razy dla koła o obwodzie 2 m, i policzyć ziarna. Można również przejechać po twardym podłożu i policzyć wysiane ziarna na 5-10 m.

$$\text{Wzór dla próby kręconej:} \\ 5 \text{ obrotów kołem } \times 2 \text{ m} \\ = 10 \text{ m (1000 cm)} \\ 1000 \text{ cm} : 14,8 \text{ cm} = 67 \text{ ziaren}$$

Częstą przyczyną niejednakowych odległości między ziarnami w rzędzie i nierównej głębokości ich ułożenia są zbyt wysoka prędkość jazdy i zużyte redlice.

Prędkość jazdy nie powinna przekraczać 6 km/h. Przy dużych prędkościach jazdy ilość wysiewu ziaren/m² zostaje często zaniżona nawet o kilkanaście procent. Może również dojść do spłycenia głębokości siewu, co podnosi ryzyko przesuszenia ziarna. ■

***autor pracuje w KWS Polska**