

31. F. MUNTONI, F. LINTAS-SIMONCELLI, D. RENZI — Contributo alla conoscenza degli ibridi di mais americani e loro rapporti con le colture italiane.

Riassunto. — Gli AA. hanno studiato la composizione di numerose varietà di sementi di mais ibridi americani, ponendola in confronto con quella dei prodotti ottenuti dalla loro semina in Italia e con le normali varietà nazionali. E' risultato che le sementi subiscono un rapido processo di acclimatazione, il quale fa sì che il loro frutto si avvicini per le caratteristiche ai mais nazionali tipici. E' pertanto stabilito che dal punto di vista qualitativo nulla si oppone all'impiego delle sementi ibridate, sempre che venga accertata la maggior produzione unitaria che con esse si dovrebbe ottenere.

Résumé. — Les AA ont étudié la composition de nombreuses variétés de sémences de mais américains hybrides et l'ont mise en comparaison avec les produits obtenus par la cultivation des sémences américaines en Italie et avec les variétés normales italiennes. Les AA ont trouvé que les sémences subissent un rapide procès d'acclimatation, tant que leur produit s'approche mieux en ses propriétés des variétés italiennes que des sémences originaires hybridées. Il en résulte qu'il n'y a pas d'inconvenance — d'un point de vue qualitatif — à employer en Italie les sémences de mais américains hybridées, pourvu que leur utilisation soit économiquement avantageuse. À ce propos on attend des expérimentations de cultivation l'assurance que les sémences hybridées puissent vraiment donner de plus fortes récoltes.

Summary. -- The AA have studied the composition of several varieties of American hybridized corns and have put them in comparison with the crops obtained by their sowing in Italy, as well as with the typical Italian varieties. The AA have ascertained that the hybridized seeds undergo a quick acclimatisation through which their products are nearer in composition to normal Italian corns than to the original hybridized varieties. Therefore it is stated that, from a qualitative standpoint, there is nothing against the utilisation of American hybridized seeds in Italy, provided that farm experiments show a substantial quantitative rise of crops, as claimed by the producers of hybrids.

Zusammenfassung. — Die VV haben die Zusammenfassung von zahlreichen Abarten der amerikanischen hybridisierten Maizen studiert.

Aus einem Vergleich mit den italienischen normalen Abarten und mit den Produkten der Bebauung in Italien von amerikanischen Hybriden ergibt sich dass die amerikanische Samen ein schnell Akklimatisierungsverfahren ertragen, so dass die Frucht eine Zusammensetzung haben die ähnlichere den italienischen Maizeabarten ist. Es ist deswegen bestellt dass die amerikanische Hybriden in Italien ohne Hindernissen benutzt sein koennen. Es ist aber notwendig dass die Bebauungsexperimente die Erhoeung der Ernten bestaetigen.

All'inizio del 1950 si sono cominciate a introdurre in Italia, a cura della Federazione Italiana Consorzi Agrari, sementi di mais ibridi americani. Motivo dell'impiego di tali sementi selezionate era il loro maggior rendimento nei confronti dei mais normali nostrani, rendimento che si assicurava dovesse raggiungere un aumento del 25% e anche superiore, sempre che, beninteso, le condizioni di coltura fossero state appropriate.

La questione dei mais ibridi venne affrontata negli Stati Uniti fino dal 1905 e furono condotti esperimenti, sempre su scala maggiore, specie da SHULL⁽¹⁾, il quale ottenne risultati che si possono considerare pienamente favorevoli. Ciononostante nel 1916, a causa delle condizioni determinate dalla prima guerra mondiale, gli esperimenti vennero interrotti, benchè il problema presentasse lati di grandissimo interesse.

La situazione alimentare del mondo immediatamente precedente alla seconda guerra mondiale e soprattutto quella che venne a verificarsi in conseguenza di essa ha indotto gli americani a occuparsi nuovamente della questione, tanto è vero che sin dal 1938 vennero ripresi i lunghi esperimenti preliminari di selezione delle sementi. La fase applicativa ad essi succeduta ha avuto pieno successo e le sementi di mais ibrido vengono impiegate sempre più largamente negli Stati Uniti: mentre ad esempio nel 1940 il 30% della superficie coltivata a mais venne seminato con varietà ibridate, tale percentuale ammontò nel 1950 al 77% e nel 1951 all'81%. Inoltre in questo ultimo anno nelle zone di maggior produzione (Ohio, Indiana, Illinois e Iowa) sono state impiegate esclusivamente le varietà ibridate.

Nonostante l'interesse che i mais ibridi presentano dal punto di vista agrario, non si riscontrano in letteratura molti lavori di ricerca a essi dedicati. Si può anzi dire che le ricerche effettuate siano state condotte

(¹) Science, 103, 547 (1946).

esclusivamente negli Stati Uniti e buona parte di esse sono dirette ad accertare l'andamento del contenuto di singoli fattori costitutivi, mentre è molto difficile trovare dati riguardanti analisi complete delle differenti varietà.

Così ad esempio HOLMES e TRIPP ⁽²⁾ hanno studiato l'andamento del contenuto in fosforo e calcio, CONNER e STRAUB ⁽³⁾ quello della tiamina e della riboflavina (grande parte delle ricerche è specialmente diretta ad indagare nel campo delle vitamine) constatando come siano assai simili fra loro i valori riscontrati nelle diverse varietà sia bianche che gialle. Analisi più complete presentano VAN LANEN, TANER e PFEIFFER ⁽⁴⁾ che hanno studiato gli ibridi gialli e che si trovano in buon accordo con i valori trovati per i diversi componenti e per differenti annate da CURTIS e EARLE ⁽⁵⁾, da DOTY, BERGDOLL, NASH e BRUNSON ⁽⁶⁾ e da DOTY, BERGDOLL e MILES ⁽⁷⁾ che sono anche riusciti a dimostrare quali sono le influenze portate dall'eredità sulla composizione dei chicchi.

Al problema dell'assorbimento dell'azoto in dipendenza del terreno e dei fertilizzanti e a quello del contenuto proteico del mais si sono dedicati RODRIGUEZ, HUNT e BETHKE ⁽⁸⁾ e HUNT, RODRIGUEZ e BETHKE ⁽⁹⁾, nonché VIETS e DOMINGO ⁽¹⁰⁾, mentre WHALEY e HEINISH ⁽¹¹⁾ han dimostrato, con l'uso di tracciatori radioattivi, che gli ibridi assorbono più rapidamente il fosforo perchè il loro sviluppo, come pure il loro pervenire alla maturità, son più precoci delle varietà normali.

Data la diffusione praticata con brillanti successi in Italia delle sementi selezionate di mais ibridi americani e dato anche l'inizio di esperimenti di ibridazione effettuati in Italia su varietà nostrane, abbiamo ritenuto opportuno eseguire una indagine sulla composizione dei prodotti coltivati da noi, sia nei confronti delle sementi originarie, sia in quelli dei normali mais nostrani. Ciò allo scopo di accertare se e quali influenze potevano essere attribuite all'uso di sementi di ibridi sulla composizione e quindi sul valore alimentare di un prodotto che, come il mais, ha così grande importanza nel nostro paese vuoi nei riguardi dell'alimentazione umana, vuoi nel campo non meno impegnativo di quella zootecnica.

Avendo inoltre a disposizione un certo numero di varietà ottenute

⁽²⁾ *Cereal Chemistry*, 10, 313 (1933).

⁽³⁾ *ibidem*, 18, 671 (1941).

⁽⁴⁾ *ibidem*, 23, 428 (1946).

⁽⁵⁾ *ibidem*, 23, 88 (1946).

⁽⁶⁾ *ibidem*, 23, 199 (1946).

⁽⁷⁾ *ibidem*, 20, 413 (1943).

⁽⁸⁾ *ibidem*, 27, 67 (1950).

⁽⁹⁾ *ibidem*, 27, 167 (1950).

⁽¹⁰⁾ *Soil Sci. Am. Soc., Proc.*, 13, 303 (1948).

⁽¹¹⁾ *Am. J. Botany*, 37, 93 (1950).

in due annate successive, abbiamo anche voluto confrontare le variazioni da addebitare all'andamento colturale negli Stati Uniti e metterle in relazione con le variazioni riscontrate nel prodotto ottenuto in Italia da alcune delle suddette varietà.

L'indagine è stata per ora ristretta ai componenti fondamentali, a quelli cioè che hanno una importanza macroscopica nell'alimentazione, tralasciando per ora gli elementi oligosinergici e le vitamine. Nelle tabelle sono elencati i componenti determinati.

I gruppi di varietà analizzati sono stati i seguenti:

- 1) Ibridi americani prodotti negli Stati Uniti nel 1949 (17 campioni)
- 2) Ibridi americani prodotti negli Stati Uniti nel 1950 (23 campioni)
- 3) Mais provenienti da ibridi americani seminati in Italia (5 campioni)
- 4) Mais ibridi prodotti in Italia (4 campioni)
- 5) Varietà di mais nazionali (14 campioni)

Riportiamo qui appresso sia le tabelle riguardanti la composizione dei diversi gruppi, sia quelle riassuntive e correlate che permettono di trarre interessanti deduzioni dall'esame dei risultati.

Si può in primo luogo notare che le sementi di mais ibridi americani prodotte in due annate successive (Tab. I, II, III) mostrano una standardizzazione certamente notevole per tutti i loro componenti; si osserva solamente una discrepanza, contenuta nei limiti del 6/7%, nel contenuto in azoto e ciò conferma i dati di VIETS e DOMINGO ⁽¹⁰⁾ che avevano rilevato come in due annate successive gli ibridi potessero sentir in certa misura l'influenza del terreno, dei fertilizzanti e dell'andamento stagionale proprio nei confronti delle sostanze azotate. I dati analitici mostrano inoltre, se messi in confronto con quelli riportati da HOLMES e TRIPP ⁽²⁾, come la composizione dei mais ibridi americani sia praticamente identica a quella dei mais tipici che non hanno subito alcuna pratica di ibridazione e pertanto, quando si impiegano come sementi gli ibridi non si deve temere di venire a incontrarsi con una nuova specie dalle caratteristiche completamente diverse, bensì con prodotti eguali a quelli consuetudinari, che possiedono in più proprietà genetiche particolari.

Ma è certamente più interessante, in quanto ci riguarda più da vicino, confrontare i prodotti americani sia con i normali mais italiani che con il prodotto ottenuto in Italia da sementi americane e con i pochi ibridi di produzione prettamente italiana. E' agevole fare questi confronti osservando i risultati analitici riportati nella tabella IV, V, VI e

TABELLA I
Mais ibridi prodotti in U. S. A. nel 1949

Varietà	Acqua % ₁₀	SU CENTO PARTI DI SOSTANZA SECCA									
		Ceneri	Cellulosa	Grassi	Azoto totale	Azoto solubile	Zuccheri solubili		CaO	P ₂ O ₅	
							riducenti	totali			
Cargill 250	11,37	1,39	2,40	5,13	1,66	0,350	0,26	3,04	0,029	0,47	
Funk G 114	11,18	1,36	2,21	4,08	1,56	0,281	0,31	3,10	0,028	0,49	
Indiana 608 C	11,91	1,17	2,44	3,71	1,56	0,250	0,09	2,04	0,025	0,53	
Iowa 306	12,20	1,52	3,32	5,64	1,86	0,422	0,20	2,48	0,025	0,56	
Iowa 4297	11,96	1,41	2,07	4,67	1,68	0,352	0,28	2,15	0,030	0,65	
Iowa 4316	12,23	1,40	2,87	4,39	1,72	0,319	0,26	2,14	0,034	0,62	
Kingcross KO	11,84	1,42	2,32	5,26	1,76	0,284	0,31	1,74	0,022	0,67	
Maygold 49	12,19	1,46	2,22	4,80	1,83	0,489	0,16	1,94	0,022	0,73	
Maygold 99/A	11,75	1,42	2,26	4,66	1,45	0,260	0,27	2,32	0,025	0,67	
Ohio C 92	12,23	1,53	2,22	5,18	1,73	0,376	0,27	2,58	0,014	0,68	
PAG 392	11,52	1,37	2,76	4,29	1,63	0,260	0,17	1,96	0,028	0,58	
Pioneer 340	11,30	1,34	2,44	4,43	1,69	0,282	0,21	2,20	0,017	0,57	
U 32	11,67	1,31	2,47	4,92	1,67	0,328	0,18	1,80	0,016	0,59	
U 41	11,75	1,41	2,27	4,87	1,71	0,306	0,17	1,52	0,018	0,65	
U 50	11,93	1,52	2,34	4,52	1,92	0,386	0,16	2,03	0,020	0,74	
U S 13	11,45	1,33	2,23	4,31	1,71	0,395	0,14	1,91	0,022	0,58	
Wisconsin 464	10,94	1,66	2,57	4,82	2,02	0,493	0,31	2,12	0,033	0,82	
Medie		1,41	2,32	4,73	1,71	0,355	0,22	2,18	0,024	0,63	

TABELLA II
Mais ibridi prodotti in U. S. A. nel 1950

Varietà	Acqua %	SU 100 PARTI DI SOSTANZA SECCA								
		Ceneri	Cellulosa	Grassi	Azoto totale	Azoto solubile	Zuccheri solubili		CaO	P ₂ O ₅
							riducenti	totali		
Dekalb 1022	11,38	1,36	2,64	6,55	1,75	0,226	0,29	3,04	0,028	0,66
Dekalb 1025	11,52	1,39	2,48	6,33	1,59	0,146	0,09	1,78	0,032	0,70
Embros 433	12,15	1,32	2,64	4,28	1,51	0,239	0,15	1,56	0,013	0,59
Funk G 37	11,87	1,35	2,16	4,86	1,61	0,296	0,20	1,79	0,009	0,60
Funk G 99	11,70	1,50	2,48	5,34	1,87	0,332	0,17	2,03	0,013	0,75
Funk G 144 (*)	11,93	1,38	1,94	4,46	1,63	0,170	0,20	1,92	0,030	0,60
Indiana 210 B	11,96	1,45	2,06	3,71	1,60	0,234	0,18	1,79	0,027	0,68
Indiana 750 A	12,20	1,34	2,22	4,14	1,49	0,285	0,15	1,85	0,037	0,65
Iowa 4316 (*)	11,34	1,29	2,07	4,64	1,54	0,237	0,29	2,24	0,027	0,65
Kingcross KO (*)	11,67	1,33	2,17	5,23	1,59	0,249	0,27	2,53	0,022	0,70
Maygold 49 (*)	11,45	1,44	2,27	4,77	1,72	0,336	0,19	2,28	0,015	0,73
Maygold 59 A	11,50	1,51	2,13	4,99	1,72	0,351	0,18	2,20	0,017	0,71
Maygold 89	12,05	1,34	2,78	5,16	1,62	0,318	0,24	2,63	0,022	0,60
Maygold 99 A (*)	11,23	1,46	2,26	4,36	1,60	0,282	0,32	2,75	0,022	0,74
Ohio C 92 (*)	11,18	1,50	2,47	5,28	1,69	0,338	0,27	2,87	0,013	0,70
Ohio M 15	12,13	1,32	1,68	5,02	1,63	0,364	0,12	1,92	0,026	0,63
Ohio M 34	10,63	1,42	2,05	5,03	1,66	0,448	0,15	1,60	0,025	0,70
Pioneer 340 (*)	11,74	1,18	2,39	4,23	1,44	0,227	0,15	2,00	0,016	0,53
U 32 (*)	11,53	1,27	2,17	4,73	1,68	0,233	0,26	2,17	0,016	0,66
U 44 (*)	12,10	1,45	2,27	4,84	1,49	0,184	0,25	1,97	0,017	0,72
U 50 (*)	12,18	1,45	2,05	4,54	1,64	0,273	0,30	2,82	0,013	0,71
U S 13 (*)	11,75	1,45	2,07	4,44	1,53	0,261	0,25	1,85	0,019	0,64
Wisconsin 464 (*)	12,19	1,47	2,28	4,92	1,83	0,3,8	0,19	2,19	0,043	0,72
Medie		1,39	2,25	4,86	1,62	0,289	0,21	2,16	0,022	0,67

(*) I campioni contrassegnati con asterisco sono stati analizzati anche per l'annata 1949

TABELLA III (*)
Confronto di Mais ibridi americani di annate diverse

Varietà	Annata	Ceneri	Cellulosa	Grassi	Azoto totale	Azoto solubile	Zuccheri solubili		CaO	P ₂ O ₅
							riducenti	totali		
Funk G 114	1949	1,36	2,21	4,08	1,66	0,350	0,26	3,04	0,029	0,69
"	1950	1,38	1,94	4,46	1,63	0,170	0,20	1,92	0,030	0,60
Iowa 4316	1949	1,40	2,17	4,39	1,72	0,319	0,26	2,14	0,034	0,62
"	1950	1,29	2,07	4,64	1,54	0,237	0,29	2,24	0,027	0,65
Kingcross K O	1949	1,42	2,32	5,26	1,76	0,284	0,31	1,74	0,022	0,67
"	1950	1,33	2,17	5,23	1,59	0,249	0,27	2,53	0,022	0,70
Maygold 49	1949	1,46	2,22	4,80	1,83	0,489	0,16	1,94	0,022	0,73
"	1950	1,44	2,27	4,77	1,72	0,336	0,19	2,28	0,015	0,73
Maygold 99/A	1949	1,42	2,26	4,66	1,43	0,260	0,27	2,32	0,025	0,67
"	1950	1,46	2,26	4,36	1,60	0,282	0,32	2,75	0,022	0,74
Ohio C 92	1949	1,53	2,22	5,18	1,73	0,376	0,27	2,58	0,014	0,68
"	1950	1,50	2,47	5,28	1,69	0,339	0,27	2,87	0,012	0,70
Pioneer 340	1949	1,34	2,44	4,43	1,69	0,282	0,21	2,20	0,017	0,57
"	1950	1,18	2,39	4,23	1,44	0,227	0,15	2,00	0,016	0,53
U 32	1949	1,31	2,47	4,92	1,67	0,328	0,18	1,80	0,016	0,59
"	1950	1,27	2,17	4,73	1,68	0,233	0,26	2,17	0,016	0,53
U 41	1949	1,41	2,27	4,87	1,71	0,306	0,17	1,52	0,018	0,65
"	1950	1,45	2,21	4,84	1,49	0,184	0,25	1,97	0,017	0,72
U 50	1949	1,52	2,34	4,52	1,92	0,386	0,16	2,03	0,020	0,74
"	1950	1,45	2,05	4,54	1,64	0,273	0,30	2,82	0,013	0,71
U S 13	1949	1,33	2,23	4,31	1,71	0,395	0,14	1,91	0,022	0,58
"	1950	1,45	2,07	4,44	1,53	0,261	0,25	1,85	0,019	0,64
Wisconsin 464	1949	1,66	2,57	4,82	2,02	0,493	0,31	2,12	0,033	0,82
"	1950	1,47	2,28	4,92	1,83	0,308	0,19	2,19	0,043	0,72
Medie	1949	1,43	2,37	4,68	1,74	0,356	0,23	2,29	0,023	0,67
"	1950	1,39	2,18	4,71	1,62	0,257	0,25	2,30	0,021	0,69

(*) I valori sono riferiti a sostanza secca.

TABELLA IV
Ibridi americani coltivati in Italia

Varietà	Acqua %	SU 100 PARTI DI SOSTANZA SECCA									
		Ceneri	Cellulosa	Grassi	Azoto totale	Azoto solubile	Zuccheri solubili		CaO	P ₂ O ₅	
							riducenti	totali			
Funk G 114	13,24	1,69	2,19	5,22	1,50	0,161	0,24	1,98	0,019	0,84	
Indiana 210 B	12,87	1,67	2,23	5,44	1,70	0,318	0,37	2,56	0,016	0,91	
Ohio C 92	13,45	1,59	2,45	5,10	1,54	0,334	0,31	1,88	0,017	0,77	
U 32	11,96	1,24	1,98	4,44	1,47	0,329	0,25	1,80	0,024	0,57	
U S 13	13,03	1,45	2,44	4,86	1,82	0,506	0,20	1,89	0,019	0,70	
Medie		1,53	2,26	5,01	1,61	0,329	0,27	2,01	0,019	0,76	

TABELLA V (*)
Confronto tra le varietà di Mais ibridi americani coltivati in Italia e negli Stati Uniti

Varietà	U 32		Funk G 114		Ohio C 92		U S 13		Indiana 210 B		Medie		
	Italia	U.S.A.	Italia	U.S.A.	Italia	U.S.A.	Italia	U.S.A.	Italia	U.S.A.	Italia	U.S.A.	
													1949
Ceneri	1,24	1,31	1,69	1,36	1,59	1,53	1,45	1,33	1,45	1,67	1,45	1,41	1,40
Cellulosa	1,98	2,47	2,19	2,21	2,45	2,22	2,44	2,23	2,07	2,23	2,06	2,14	2,22
Grassi	4,44	4,92	5,22	4,08	5,10	5,18	4,86	4,31	4,44	5,44	3,71	4,69	4,56
Azoto totale	1,47	1,67	1,68	1,66	1,54	1,73	1,82	1,71	1,53	1,70	1,60	1,62	1,65
Azoto solubile	0,329	0,328	0,233	0,161	0,334	0,376	0,506	0,395	0,261	0,318	0,234	0,247	0,300
Zuccheri rid.	0,25	0,18	0,26	0,24	0,31	0,27	0,20	0,14	0,25	0,37	0,18	0,23	0,22
Zuccheri tot.	1,80	1,80	1,98	3,04	1,88	2,58	1,89	1,91	1,85	2,56	1,79	2,12	2,19
CaO	0,024	0,016	0,016	0,019	0,017	0,014	0,019	0,022	0,019	0,016	0,027	0,021	0,021
P ₂ O ₅	0,57	0,59	0,66	0,84	0,77	0,68	0,70	0,58	0,64	0,91	0,68	0,66	0,66

(*) I valori sono riferiti a sostanza secca.

TABELLA VI
Ibridi italiani

Varietà	Anno	Acqua 0/0	SU 100 PARTI DI SOSTANZA SECCA								
			Ceneri	Cellulosa	Grassi	Azoto totale	Zuccheri solubili		CaO	P ₂ O ₅	
							Azoto solubile	riducenti			totali
Maisis 44	1949	12,40	1,42	3,08	4,97	1,87	0,479	0,19	1,92	0,024	0,66
"	1950	12,07	1,53	2,33	4,99	1,61	0,262	0,19	1,98	0,016	0,76
Maisis 88	1949	12,42	1,54	2,43	4,62	1,68	0,354	0,16	1,98	0,022	0,61
"	1950	11,91	1,55	2,35	5,34	1,61	0,318	0,15	2,09	0,024	0,76
Media			1,51	2,56	4,98	1,69	0,371	0,17	1,99	0,021	0,70

TABELLA VII
Mais nazionali normali

Varietà	Provenienza	Acqua 0/0	SU 100 PARTI DI SOSTANZA SECCA								
			Ceneri	Cellulosa	Grassi	Azoto totale	Azoto solubile	Zuccheri solubili		CaO	P ₂ O ₅
								riducenti	totali		
Bianco Perla	Udine	15,03	1,30	1,83	6,35	1,74	0,414	0,37	1,57	0,028	0,67
Cinquantino Davini	Bergamo	13,40	1,66	1,91	5,76	1,85	0,566	0,14	1,41	0,021	0,89
Gialloncino di Chiarmacis	Udine	15,02	1,49	2,04	6,29	1,77	0,482	0,32	1,56	0,023	0,44
Giallone friulano	Udine	15,84	1,38	2,08	5,82	1,90	0,440	0,50	1,58	0,017	0,69
Isola Basso	Bergamo	12,84	1,65	1,97	5,21	2,12	0,699	0,13	0,85	0,016	0,82
Macario	Bergamo	13,41	1,57	2,13	4,84	1,62	0,335	0,25	1,50	0,013	0,82
Marano	Terni	12,50	1,51	2,05	5,32	2,00	0,565	0,19	1,86	0,022	0,58
Marano vicentino	Udine	13,74	1,62	2,11	6,16	1,85	0,668	0,19	2,13	0,028	0,83
Maule's Mastodont	Bergamo	12,93	1,48	2,10	4,12	1,70	0,391	0,19	1,53	0,011	0,72
Nostrano dell'isola	Udine	14,45	1,40	1,75	6,10	2,04	0,573	0,14	1,79	0,023	0,72
Quarantino Sacra Familia	Bergamo	13,05	1,62	1,90	5,85	1,94	0,632	0,19	1,54	0,027	0,83
Righetta bianca	Udine	15,90	1,21	1,66	5,13	1,65	0,297	0,38	1,46	0,022	0,72
Scagliolo 23 A	Udine	15,96	1,45	1,85	5,72	1,88	0,446	0,132	1,23	0,037	0,70
Trentinella	Pescara	12,90	1,37	1,92	4,64	1,76	0,425	0,14	1,87	0,043	0,66
Medie			1,48	1,95	5,45	1,84	0,495	0,25	1,56	0,024	0,71

TABELLA VIII
Confronto delle medie

Prodotti	Ibridi americani anno 1949	Ibridi americani anno 1950	Ibridi americani coltivati in Italia	Varietà italiane
Ceneri	1,41	1,39	1,53	1,48
Cellulosa	2,38	2,25	2,28	1,95
Grassi	4,73	4,86	5,01	5,45
Azoto totale	1,71	1,62	1,61	1,84
Azoto solubile	0,355	0,289	0,314	0,495
Zuccheri riducenti	0,22	0,21	0,24	0,25
Zuccheri totali	2,18	2,16	2,02	1,56
CaO	0,024	0,022	0,019	0,024
P ₂ O ₅	0,63	0,67	0,76	0,71

VII, mentre la Tab. VIII fornisce un riassunto generale comparativo delle medie.

Dall'osservazione dei risultati si rileva anzitutto che i mais normali italiani differiscono da quelli americani per un maggior contenuto in ceneri, grassi e azoto, mentre la quantità di zuccheri totali è di circa il 25% inferiore a quella dei corrispondenti americani. Il maggior contenuto in ceneri si riflette principalmente sul tenore in fosforo, perchè quello in calcio resta praticamente identico. Anche i mais ibridi di produzione italiana (Tab. VI) presentano presso a poco le medesime differenze, sono cioè più vicini per composizione ai mais normali nostrani che non agli ibridi oltre oceano.

Se ora guardiamo la composizione dei frutti degli ibridi americani seminati in Italia (Tab. IV) e le confrontiamo con quella delle varietà corrispondenti coltivate in America (Tab. V) balza subito evidente il fatto che il prodotto coltivato in Italia ha acquistato caratteristiche più simili a quelle dei mais italiani normali (Tab. VII) che non a quelle delle sementi originarie e ha subito perciò un fenomeno di acclimatazione tanto più notevole in quanto avvenuto già alla prima semina. Questo fenomeno risulta più chiaramente per quel che riguarda il tenore in ceneri e in grassi, che hanno subito entrambi un incremento del 10%, ed ancor maggiormente per il contenuto in fosforo, il cui aumento perviene a toccare il 13%. L'azoto, il calcio e gli zuccheri non hanno invece subito variazioni notevoli.

Le cause di queste differenze risiedono molto probabilmente nella diversità dei sistemi colturali e soprattutto di concimazione esistente fra

l'Italia e gli Stati Uniti, e si è visto che gli ibridi mostrano di essere abbastanza sensibili alle condizioni ambientali. Quanto sopra diciamo in base a semplici induzioni perchè non siamo riusciti ad entrare in possesso di notizie sicure sui metodi di coltura adottati nei confronti delle diverse varietà da noi analizzate. Riteniamo però che tale questione meriti di essere approfondita perchè potrebbe fornire insegnamenti assai utili.

Si può pertanto concludere, in base a quanto trovato in questo primo studio, che (qualora venga accertata la convenienza economica derivante dalla maggior resa unitaria) l'utilizzazione delle sementi di mais ibridi possa essere senz'altro raccomandata dal punto di vista qualitativo perchè i prodotti che si ottengono dalla coltivazione in Italia delle sementi importate non solo non perdono le buone caratteristiche originarie, ma vengono anche ad avvicinarsi nella composizione alle varietà tipiche nostrane.

Ci è qui grato rivolgere un ringraziamento alla cortesia della Federazione Italiana Consorzi Agrari e della Stazione sperimentale di maiscoltura di Bergamo che, fornendoci la maggior parte dei campioni, ci hanno permesso di portare a termine questo studio.

Roma — Istituto Superiore di Sanità - Laboratorio di chimica.
